叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 1 个章节

1. 化石有多古老？(how Old Are Fossils) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

化石有多古老? (How old are fossils)

[haʊ] [oʊld][ɑːr; ər] ['fɒslz] ?
HOW **OLD** **ARE** **FOSSILS** **?**
如何 老的 是 化石 ?

化石有多古老?

[baɪ]
BY
经过

经过

['ʃɑːrɑːt] [keɪ] . [rɔi]
SHARAT **K** **.** **ROY**
沙拉特 K . 罗伊

沙拉特·K·罗伊

[ə'sɪstənt] ['kjʊreɪtər][ʌv; əv] [ɪn'vɜːrtɪbrət] [ˌpeɪliɑːn'tɑːlədʒi]
Assistant **Curator** **of** **Invertebrate** **Paleontology**
助手 馆长 的 无脊椎动物 古生物学

无脊椎动物古生物学助理馆长

[dʒi'ɑːlədʒi]
Geology
地质学

地质学

['liːflət] [naɪn]
Leaflet **9**
传单 9

传单9

[fiːld] [mju'ziːəm] [ʌv; əv] ['nætʃ(ə)rəl] ['hɪstri; 'hɪstəri]
FIELD **MUSEUM** **OF** **NATURAL** **HISTORY**
场地 博物馆 的 自然的 历史

菲尔德自然历史博物馆

CHICAGO1927
CHICAGO1927
CHICAGO1927

芝加哥1927

[lɪst] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['liːflits]
LIST **OF** **GEOLOGICAL** **LEAFLETS**
列表 的 地质 传单

地质学宣传册列表

['ɪʃuːd] [tuː; tə] [deɪt]
ISSUED **TO** **DATE**
发布 到 日期

截至目前已发布

[noʊ] . [wʌn] .
No **.** **1** **.**
不 . 1 .

第一名。

['mɑːd(ə)l][ʌv; əv][æn; ən][ˌærɪ'zoʊnə][goʊld][maɪn] $. -

Model	of	an	Arizona	Gold	Mine	$	.	10
模型	的	一个	亚利桑那	金子	矿	$	.	-

亚利桑那金矿模型 0.10 美元

[noʊ] . [ˌtuː'tuː] .

No	.	2	.
不	.	2	.

2号。

['mɒdlz] [ʌv; əv][blæst] ['fəːnisiz] [fɔːr; fər] ['smeltɪŋ] ['aɪərn] . -

Models	of	Blast	Furnaces	for	Smelting	Iron	.	10
模型	的	爆炸	熔炉	为了	冶炼	铁	.	-

炼铁高炉模型 .10

[noʊ] . [θriː] .

No	.	3	.
不	.	3	.

3号。

['æmbər] — [ɪts] ['fɪzɪk(ə)l] ['prɑːpərtiz] [ænd; ənd]

Amber	—	Its	Physical	Properties	and
琥珀色	—	它是	身体的	特性	和

琥珀——其物理性质和

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] [ə'kɜːrəns] . -

Geological	Occurrence	.	10
地质	发生	.	-

地质赋存情况 .10

[noʊ] . [fɔːr] .

No	.	4	.
不	.	4	.

4号。

['miːtɪəraɪts] . -

Meteorites	.	10
陨石	.	-

陨石 .10

[noʊ] . [faɪv] .

No	.	5	.
不	.	5	.

5号。

[sɔɪlz] . -

Soils	.	10
土壤	.	-

土壤 .10

[noʊ] . [sɪks] .

No	.	6	.
不	.	6	.

6号。

[ðə; ði] [muːn] . -

The	Moon	.	10
这	月亮	.	-

月亮.10

[noʊ] . ['sɛvən] .

No	.	7	.
不	.	7	.

7号。

['ɜ:rli] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ʃɪ'kɑ:goʊ] . -

Early	Geological	History	of	Chicago	.	25
早期的	地质	历史	的	芝加哥	.	-

芝加哥早期地质史 .25

[noʊ] . [eɪt] .

No	.	8	.
不	.	8	.

8号。

['ægət] . -

Agate	.	50
玛瑙	.	-

玛瑙 .50

[noʊ] . [naɪn] .

No	.	9	.
不	.	9	.

9号。

[haʊ] [oʊld][ɑ:r; ər] ['fɒslz] ? . -

How	old	are	Fossils	?	.	25
如何	老的	是	化石	?	.	-

化石有多古老？0.25

[di:] . [si:] . ['deɪvi:z] , [də'rektər]

D	.	C	.	DAVIES	,	Director
D	.	C	.	戴维斯	,	导演

DC DAVIES，导演

[fi:ld] [mju'zi:əm] [ʌv; əv] ['nætʃ(ə)rəl] ['hɪstri; 'hɪstəri]

FIELD	MUSEUM	OF	NATURAL	HISTORY
场地	博物馆	的	自然的	历史

菲尔德自然历史博物馆

[ʃɪ'kɑ:goʊ] , [ju:] . [es] . [ə; eɪ] .

CHICAGO	,	U	.	S	.	A	.
芝加哥	,	U	.	S	.	一个	.

美国芝加哥

['li:flət] [naɪn] . [pleɪt] [aɪ] .

LEAFLET	9	.	PLATE	I	.
传单	9	.	盘子	我	.

传单 9.图版 I。

[ə; eɪ] [vju:] [ʌv; əv][ðə; ði] [grænd] ['kænjən] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑ:lə'rædoʊ; ˌkɑ:lə'rɑ:doʊ] ['rɪvər] ,

A	VIEW	OF	THE	GRAND	CANYON	OF	THE	COLORADO	RIVER	,
一个	看法	的	这	盛大	峡谷	的	这	科罗拉多州	河	,

科罗拉多河大峡谷景色

[ˌærɪ'zoʊnə] .

ARIZONA	.
亚利桑那	.

亚利桑那。

['zɔ:rəu,æstə] [ɪn] ['bækgraʊnd] .

ZOROASTER	IN	BACKGROUND	.
琐罗亚斯德	在	背景	.

背景人物为琐罗亚斯德。

['foʊtəgræf] [baɪ][oʊ] . [si:] . ['fɛrɪŋtən] .

Photograph	by	O	.	C	.	Farrington	.
照片	经过	哦	.	C	.	法灵顿	.

照片由OC Farrington拍摄。

[[ˌpiː 'dʒiː][wʌn]]
[Pg 1]
[页 1]

[第1页]

[fiːld] [mju'ziːəm][ʌv; əv]['nætʃ(ə)rəl]['hɪstri; 'hɪstəri]
Field Museum of Natural History
场地 博物馆 的 自然的 历史

菲尔德自然历史博物馆

[dɪ'pɑːrtmənt] [ʌv; əv] [dʒi'ɑːlədʒi]
DEPARTMENT OF GEOLOGY
部门 的 地质学

地质系

[ʃɪ'kɑːgoʊ] , -
Chicago , 1927
芝加哥 , -

芝加哥，1927年

['liːflət] ['nʌmbər] [naɪn]
Leaflet Number 9
传单 数字 9

传单编号9

[haʊ] [oʊld][ɑːr; ər] ['fɒslz] ?
How old are Fossils ?
如何 老的 是 化石 ?

化石有多古老?

“ [haʊ] [oʊld][ɪz] [ðæt] ['fɑːs(ə)l][ænd; ənd] [haʊ] [duː][juː; jʊ] [noʊ] [ˌaɪ 'tiː] ?
“ How old is that fossil and how do you know it ?
“ 如何 老的 是 那 化石 和 如何 做 你 知道 它 ?

“这块化石有多古老？你是怎么知道的？”

” [ɪz][ə; eɪ] ['kwestʃən] ['friːkwəntli] [æskt] [baɪ] ['vɪzɪtər] ['goʊɪŋ] [θruː] [ðə; ði][hɔːl][ʌv; əv] ['fɒslz] [ɪn][ðə; ði]
” is a question frequently asked by visitors going through the hall of fossils in the
” 是 一个 问题 频繁地 问 经过 访客 去 通过 这 大厅 的 化石 在 这
[mju'ziːəm] .
Museum .
博物馆 .

这是参观博物馆化石展厅的游客经常会问的问题。

[ə; eɪ] [prɪ'saɪs] ['ænsər] [tuː; tə] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['kwestʃən] [ɪz][ɪm'pɑːsəb(ə)l][ænd; ənd][æn; ən] ['ædɪkwət] [wʌn]
A precise answer to such a question is impossible and an adequate one
一个 精确的 回答 到 这样的 一个 问题 是 不可能的 和 一个 足够的 一
[dɪ'mændz] [ə; eɪ] [lɔːŋgər] [taɪm] [ðæn; ðən][kæn; kən]['juːʒuəli; 'juːʒəli] [biː; bi] [ə'fɔːd] .
demands a longer time than can usually be afforded .
需求 一个 更长 时间 比 能 通常 是 提供 .

对于这样的问题，不可能给出精确的答案，而要给出充分的答案则需要比通常所能获得的更长的时间。

[ðə; ði] ['kɑːnsɪkwensɪz] [ʌv; əv] [ɪn'ædɪkwət] [ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][hæv; həv]['ɔːf(ə)n] [pruːvd] [tuː; tə][biː; bi]
The consequences of inadequate explanation have often proved to be
这 结果 的 不足 解释 有 经常 已证实 到 是
[ˌʌnˌsætɪs'fæktəri] .
unsatisfactory .
不令人满意 .

解释不充分的后果往往令人不满意。

[ðə; ði] ['vɪzɪtər] [bɪ'kʌmz] ['skeptɪk(ə)l][ænd; ənd] [ɪn'sted] [ʌv; əv] ['teɪkɪŋ] ['ɪntrəst] [ɪn][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,
The visitor becomes skeptical and instead of taking interest in the subject ,
这 游客 变成 怀疑论者 和 反而 的 采取 兴趣 在 这 主题 ,

参观者开始心生怀疑，非但没有对主题产生兴趣，

[hiː; hi] [siːmz] [tuː; tə][biː; bi] [kən'fɜːrmd] [ɪn][hɪz; ɪz] [dauts] .

he	seems	to	be	confirmed	in	his	doubts	.
他	似乎	到	是	确认的	在	他的	疑虑	.

他似乎更加确信了自己的疑虑。

[ɪn] [ðɪs] ['liːflət] [ɪz]['gɪv(ə)n][ə; eɪ] [kən'denst] ,

In	this	leaflet	is	given	a	condensed	,
在	这	传单	是	给定	一个	浓缩版	,

本传单提供了简明扼要的介绍，

['dʒen(ə)rəl] ['steɪtmənt] [ʌv; əv] ['meθədz] [ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv] ['eɪnʃənt] [laɪf] .

general	statement	of	methods	of	determining	the	age	of	ancient	life	.
一般的	陈述	的	方法	的	确定	这	年龄	的	古老的	生活	.

确定古代生命年龄的一般方法说明。

[ðə; ði][ˌɪnfər'meɪʃ(ə)n][ɪz] [drɔːn] [frʌm; frəm][ðə; ði][wɜːrks][ʌv; əv] ['veriəs] ['ɔːθəz] ,

The	information	is	drawn	from	the	works	of	various	authors	,
这	信息	是	绘制	从	这	作品	的	各种各样的	作者	,

这些信息来源于多位作者的作品。

[ɪ'speʃəli] - “ ['rɪðəmz] [ænd; ənd] ['meʒərmənts] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] .

especially	Barrell's	-	“	Rhythms	and	Measurements	of	Geologic	Time	.
尤其	-	“	节奏	和	测量	的	地质	时间	.	

尤其是巴雷尔的《地质时间的节奏与测量》。

” [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [ɪn'tendɪd] [fɔːr; fər] [ðoʊz] [huː] [ɑːr; ər] ['ɪntrəstɪd] [ɪn][ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][pæst][laɪf][ænd; ənd]

”	It	is	intended	for	those	who	are	interested	in	the	age	of	past	life	and
”	它	是	故意的	为了	那些	WHO	是	感兴趣的	在	这	年龄	的	过去的	生活	和

[jet] [duː][nɑːt][ɪn'tend][æn; ən] [ɪg'zɔːstɪv] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði]['sʌbdʒekt] ,

yet	do	not	intend	an	exhaustive	study	of	the	subject	,
然而	做	不是	打算	一个	详尽的	学习	的	这	主题	,

“本书旨在为那些对前世感兴趣，但并不打算对该主题进行详尽研究的人而写。”

[nɔːr][hæv; həv] [friː] [ænd; ənd] ['iːzi] ['ækses] [tuː; tə][ɪts]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr] .

nor	have	free	and	easy	access	to	its	literature	.
也不	有	自由的	和	简单的	使用权	到	它是	文学	.

也无法自由便捷地获取其文献资料。

[ðə; ði][bɜːrθ][ʌv; əv][laɪf][wʌz; wəz][ðə; ði][moʊst] [moʊ'mentəs] [ə'keɪʒn] [ɪn][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði]

The	birth	of	life	was	the	most	momentous	occasion	in	the	history	of	the
这	出生	的	生活	曾是	这	最多	意义重大	场合	在	这	历史	的	这

[ɜːrθ] .

earth	.
地球	.

生命的诞生是地球历史上最重大的事件。

[wen] [wʌn] [kən'sɪdəz] [ðə; ði] ['mɪrɪədz] [ʌv; əv] ['evidənsiz] [ʌn'əθid] [baɪ][ˌpeɪliːən'tɑːlədʒɪsts][ænd; ənd]

When	one	considers	the	myriads	of	evidences	unearthed	by	paleontologists	and
什么时候	一	考虑	这	无数	的	证据	出土	经过	古生物学家	和

[peɪliːoʊbɑːtənɪsts] ,

paleobotanists	,
古植物学家	,

考虑到古生物学家和古植物学家发掘出的无数证据，

[ðeɪ] [siːm] [tuː; tə] [liːv] [noʊ] [ruːm] [tuː; tə] [daʊt] [ðə; ði] [greɪt] [kən'sepʃ(ə)n] [ðæt] [ðə; ði][laɪf][ʌv; əv]

they	seem	to	leave	no	room	to	doubt	the	great	conception	that	the	life	of
他们	似乎	到	离开	不	房间	到	怀疑	这	伟大的	概念	那	这	生活	的

[ðə; ði][lænd][hæz; həz] [ɪ'mɜːrdʒd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [siː] .

the	land	has	emerged	from	the	sea	.
这	土地	有	出现	从	这	海	.

他们似乎不容置疑地认为，陆地上的生命起源于海洋。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] , ['ðerfɔːr] ,
It **is** **,** **therefore** **,**
它 是 , 所以 ,

因此，

['oʊnli][ə; eɪ]['nætʃ(ə)rəl] ['ɪmpʌls] [tuː; tə] [lʊk] [fɔːr; fər][ðə; ði] [rɪ'meɪnz] [ʌv; əv] [ðɪs] [laɪf][ɪn][ðə; ði] ['rɑːks] [leɪd]
only **a** **natural** **impulse** **to** **look** **for** **the** **remains** **of** **this** **life** **in** **the** **rocks** **laid**
仅有的 一个 自然的 冲动 到 看 为了 这 遗迹 的 这 生活 在 这 岩石 铺设
[daʊn] [baɪ][ðə; ði] ['eɪnʃənt] ['siːz] [ænd; ənd][tuː; tə] ['wʌndər] [æt; ət][ðə; ði] ['væstnəs] [ʌv; əv] [taɪm] [bɪ'haɪnd]
down **by** **the** **ancient** **seas** **and** **to** **wonder** **at** **the** **vastness** **of** **time** **behind**
向下 经过 这 古老的 海域 和 到 想知道 在 这 广袤无垠 的 时间 在后面
[ðem; ðəm] .
them **.**
他们 .

这只是一种自然的冲动，想要在远古海洋沉积的岩石中寻找生命的遗迹，并惊叹于其背后浩瀚的时间。

[sɪns] ['treɪsɪz][ʌv; əv][ðə; ði] ['loʊɪst] [fɔːrmz][ʌv; əv][laɪf][hæv; həv] [bɪn] [faʊnd] [ɪn] ['præktɪkli]
Since **traces** **of** **the** **lowest** **forms** **of** **life** **have** **been** **found** **in** **practically**
自从 痕迹 的 这 最低 表格 的 生活 有 到过 成立 在 几乎

由于几乎在所有地方都发现了最低等生命形式的痕迹，

[[ˌpiː 'dʒiː][ˌtuː'tuː]]
[**Pg** **2** **]**
[页 2]

[第2页]

[ðə; ði]['oʊldɪst] [noʊn] [ˌsedɪ'mentri] ['streɪtə] ,
the **oldest** **known** **sedimentary** **strata** **,**
这 最老 已知 沉积 地层 ,

已知最古老的沉积地层

[ðə; ði]['prɑːbləm][ʌv; əv] [dɪ'tɜːrmɪnɪŋ] [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][laɪf] [ˌnesə'serəli] [ɪn'vɑːlvz] [ðə; ði][dɪˌtɜːrmɪ'neɪʃ(ə)n]
the **problem** **of** **determining** **the** **age** **of** **life** **necessarily** **involves** **the** **determination**
这 问题 的 确定 这 年龄 的 生活 一定 涉及 这 决心
[ʌv; əv][ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv] [ðoʊz] ['streɪtə] .
of **the** **age** **of** **those** **strata** **.**
的 这 年龄 的 那些 地层 .

确定生命年龄的问题必然涉及确定这些阶层的年龄。

[bʌt; bət] [ʌn'rævəlɪŋ] [ðə; ði] [ded] [pæst][ɪz][nɑːt][æn; ən] ['iːzi] [tæsk] .
But **unravelling** **the** **dead** **past** **is** **not** **an** **easy** **task** **.**
但 解开 这 死的 过去的 是 不是 一个 简单的 任务 .

但揭开尘封的过去并非易事。

[wʌn] ['traɪɪŋ] [tuː; tə] [ˌʌn'lɑːk] [ðə; ði] “ ['siːkrɪts] [ʌv; əv][ðə; ði] ['semәteri] [ʌv; əv] ['neɪtʃɚz] [ded] ,
One **trying** **to** **unlock** **the** **“** **secrets** **of** **the** **cemetery** **of** **Nature's** **dead** **,**
一 尝试 到 开锁 这 “ 秘密 的 这 公墓 的 自然的 死的 ,

试图解开“自然界亡灵墓地的秘密”

” [wɔːks] [ɑːn][ə; eɪ] ['ʃædoʊi] [roʊd] .
” **walks** **on** **a** **shadowy** **road** **.**
” 散步 在 一个 阴暗的 路 .

走在一条昏暗的路上。

[hɪz; ɪz] ['dɪfəkəltɪz] [ɑːr; ər] ['meni] .
His **difficulties** **are** **many** **.**
他的 困难 是 许多 .

他面临诸多困难。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][laɪk] ['krɔːsɪŋ] [ə; eɪ] [diːp] [moʊt] , ['klaɪmɪŋ] [ə; eɪ] [stiːp] [wɔːl] .
It **is** **like** **crossing** **a** **deep** **moat** **,** **climbing** **a** **steep** **wall** **.**
它 是 喜欢 过境 一个 深的 护城河 , 攀登 一个 陡 墙 .

这就像要渡过一道深邃的护城河，攀登一道陡峭的围墙。

['veriəs] ['meθədz] [hæv; həv] [bɪn] [ə'plaɪd] [tu:; tə]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv] ['dɪfrənt] [pɪrɪədz]
Various methods have been applied to estimate the age of different periods
各种各样的 方法 有 到过 应用 到 估计 这 年龄 的 不同的 时期
[ʌv; əv][ðə; ði] ['ɝ:θs] ['hɪstri; 'hɪstəri][ænd; ənd] [mʌtʃ] ['prɑ:gres] [hæz; həz] [bɪn] [meɪd] [tɔ:rd] [ə; eɪ]
of the earth's history and much progress has been made toward a
的 这 地球的 历史 和 很多 进步 有 到过 制成 朝向 一个
[sək'sesf(ə)l] ['ɪʃu:] .
successful issue .
成功的 问题 .

人们已经应用各种方法来估算地球历史上不同时期的年龄，并且在解决这个问题上取得了很大进展。

['brɔ:dli] , [ðə; ði] [prə'si:dʒər] [ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['meθədz] [ɪz][ðə; ði] [seɪm] .
Broadly , the procedure of different methods is the same .
总体而言 , 这 程序 的 不同的 方法 是 这 相同的 .

总体而言，不同方法的步骤是相同的。

[ðeɪ] [du:][nɑ:t] ['dɪfər] [ɪn]['prɪnsəp(ə)l] .
They do not differ in principle .
他们 做 不是 不同 在 原则 .

它们在原则上没有区别。

“ [ðə; ði] [reɪts] [ʌv; əv]['sɜ:rt(ə)n]['tʃeɪndʒɪz] [æt; ət][ðə; ði]['prez(ə)nt] [deɪ] [ɑ:r; ər] [dɪ'tɜ:rmɪnd] [æz; əz]
“ The rates of certain changes at the present day are determined as
“ 这 利率 的 肯定 变化 在 这 展示 天 是 决定 作为
['ækjərətli] [æz; əz]['pɑ:səb(ə)l] ,
accurately as possible ,
准确 作为 可能的 ,

“目前某些变化的速率已尽可能精确地确定下来，

[ænd; ənd][ɪn][ɪˌmædʒɪ'neɪʃ(ə)n] , [ðə; ði] [rɪ'spektɪv] ['prɑ:sesɪz] [ɑ:r; ər] [treɪst] ['bækwərd] [ɪn][taɪm] [ʌn'tɪl]
and in imagination , the respective processes are traced backward in time until
和 在 想像力 , 这 各自 流程 是 追踪 落后 在 时间 直到
['lɪmɪtɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz][ɑ:r; ər] [ə'raɪvd] [æt; ət] .
limiting conditions are arrived at .
限制 状况 是 到达的 在 .

在想象中，各个过程会逆时间推移，直到达到极限条件。

” [ʌn'tɪl][ðə; ði] ['epək] - ['meɪkɪŋ] [dɪ'skʌvəri] [ʌv; əv]['reɪdiəm] ,
” Until the epoch - making discovery of radium ,
” 直到 这 时代 - 制作 发现 的 镭 ,

“直到镭的发现这一划时代事件发生之前，

[ðə; ði] [tu:] [moʊst] [aʊt'stændɪŋ] ['meθədz] [ju:st] [ɪn]['kælkjuleɪtɪŋ][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm][wɜ:r; wər] ([wʌn])
the two most outstanding methods used in calculating geologic time were (1)
这 二 最多 杰出的 方法 用过的 在 计算 地质 时间 是 (1)
[ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][lænd][ɪ'roʊʒ(ə)n][ænd; ənd] [ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd] ([ˌtu:'tu:]) [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv]
the rate of land erosion and deposition and (2) the rate of
这 速度 的 土地 侵蚀 和 沉积 和 (2) 这 速度 的
[ˌderɪ'veɪʃn] [ʌv; əv][sɔ:lt] (['soʊdiəm] ['klɔ:raɪd]) [frʌm; frəm][ðə; ði][lænd][ænd; ənd][ɪts] [əˌkju:mjə'leɪʃn] [ɪn]
derivation of salt (sodium chloride) from the land and its accumulation in
推导 的 盐 (钠 氯化物) 从 这 土地 和 它是 积累 在
[ðə; ði] ['oʊʃnz] .
the oceans .
这 海洋 .

计算地质时间最杰出的两种方法是（1）陆地侵蚀和沉积速率和（2）盐（氯化钠）从陆地析出并在海洋中积累的速率。

[ˌθi:ə'retɪkli] ,
Theoretically ,
理论上 ,

理论上，

[ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈsɪmp(ə)l][tuː; tə][juːz][ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ˈsedɪmənts][ɑːr; ər] [ˈbiːɪŋ] [dɪˈpɑːzɪtɪd] [ɔːr]

it	is	simple	to	use	the	rate	at	which	sediments	are	being	deposited	or
它	是	简单的	到	使用	这	速度	在	哪个	沉积物	是	存在	已存	或者

[səˈluːʃənz] [ˈgæðərd] [ˈɪntuː][ðə; ði][ˈoʊʃ(ə)n] ,

solutions	gathered	into	the	ocean	,
解决方案	聚集	进入	这	海洋	,

利用沉积物沉积速率或溶液汇入海洋的速率，就能简单有效地进行计算。

[æz; əz] “ [ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk] [klɑːks] ” [fɔːr; fər] [ˈestimeitiŋ] [ðə; ði][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][pæst][taɪm] .

as	“	geologic	clocks	”	for	estimating	the	length	of	past	time	.
作为	“	地质	时钟	”	为了	估算	这	长度	的	过去的	时间	.

作为估算过去时间长度的“地质钟”。

[bʌt; bət][ɪn] [ˈpræktɪs] [iːtʃ] [ˈmeθəd] [inˈkauntəz] [ɪts] [oʊn] [ˈdɪfəkəltɪz] [ænd; ənd][ðə; ði] [rɪˈzʌlts] [diˈdjuːst]

But	in	practice	each	method	encounters	its	own	difficulties	and	the	results	deduced
但	在	实践	每个	方法	遭遇	它是自己的		困难	和	这	结果	推断

[gɪv] [ˌjuː ˈes][æt; ət][best][ˈoʊnli][ə; eɪ] [rʌf] [aɪˈdiːə][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪˈmensəti] [ʌv; əv][taɪm] [ɪnˈvɑːlvd] .

give	us	at	best	only	a	rough	idea	of	the	immensity	of	time	involved	.
给	我们	在	最好的	仅有的	一个	粗糙的	主意	的	这	浩瀚无垠	的	时间	涉及	.

但实际上，每种方法都会遇到自身的困难，而得出的结果充其量只能让我们对所涉及的时间规模有一个大致的了解。

[aɪ][ʃæl; ʃəl][nɑːt] [diːl] [wɪð; wɪθ] [ðiːz] [ˌɪndɪˈvɪdʒuəl] [ˈestimәts] , [bʌt; bət] [gɪv] [ðə; ði] [miːn] [ʌv; əv] [ˈsevrəl] ,

I	shall	not	deal	with	these	individual	estimates	,	but	give	the	mean	of	several	,
我	将	不是	交易	和	这些	个人	估算	,	但	给	这	意思是	的	一些	,

我不打算逐一讨论这些具体的估算值，而是给出几个估算值的平均值。

[wɪtʃ] [ɪz] - , - , - [ˈjɪrz] , [ˈspiːkɪŋ] [ˈraʊndli] .

which	is	100	,	000	,	000	years	,	speaking	roundly	.
哪个	是	-	,	-	,	-	年	,	请讲	圆圆地	.

粗略估计，就是 1 亿年。

[æz; əz][ˈsteɪtɪd] [bɪˈfɔːr] , [ˌaɪ ˈtiː][ɪz][ˈoʊnli][ə; eɪ] [rʌf] [ˈestɪmət; ˈestɪmeɪt] .

As	stated	before	,	it	is	only	a	rough	estimate	.
作为	声明	前	,	它	是	仅有的	一个	粗糙的	估计	.

如前所述，这只是一个粗略的估计。

[ˌnevərðəˈles] , [ˌaɪ ˈtiː][kənˈfɜːmz][ðə; ði][fækt][ðæt][ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz][ˈveri][oʊld] — [ɪnˈdiːd] [mʌtʃ] [ˈoʊldər]

Nevertheless	,	it	confirms	the	fact	that	the	earth	is	very	old	—	indeed	much	older
尽管如此	,	它	确认	这	事实	那	这	地球	是	非常	老的	—	的确	很多	老

[ðæn; ðən][ɪz] [ˈkɑːmənli] [biˈliːvd] .

than	is	commonly	believed	.
比	是	通常	相信	.

然而，这证实了地球非常古老——实际上比人们普遍认为的要古老得多。

[ɪn] - , [ˈbɪʃəp] [ˈʌʃər] , [ɪn][hɪz; ɪz][ɪnˌtɜːrprəˈteɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] “ [ɪn][ðə; ði] [bɪˈgɪnɪŋ] ” [ʌv; əv]

In	1650	,	Bishop	Ussher	,	in	his	interpretation	of	the	“	In	the	beginning	”	of
在	-	,	主教	亚瑟	,	在	他的	解释	的	这	“	在	这	开始	”	的

[ˈdʒenəsɪs] ,

Genesis	,
创世纪	,

1650年，乌舍尔主教在对《创世记》“起初”的解释中，

[ˈestɪmeɪtɪd] [ðæt] [ðə; ði] [ɜːrθ] [wʌz; wəz] [kriˈeɪtɪd] - [ˈjɪrz] [bɪˈfɔːr] [ðə; ði][bɜːrθ][ʌv; əv] [kraɪst] .

estimated	that	the	earth	was	created	4004	years	before	the	birth	of	Christ	.
估计的	那	这	地球	曾是	创建	-	年	前	这	出生	的	基督	.

据估计，地球是在基督诞生前4004年创造的。

[əˈkɔːrdɪŋ] [tuː; tə] [ðɪs] [vjuː] [ðə; ði] [ɜːrθ] [ɪz] - [ˈjɪrz] [oʊld] [təˈdeɪ] .

According	to	this	view	the	earth	is	5931	years	old	today	.
根据	到	这	看法	这	地球	是	-	年	老的	今天	.

根据这种观点，地球今年的年龄是5931岁。

['meni] [kɑz'mɑ:gənɪsts] [ænd; ənd]['i:v(ə)n][sʌm; səm][dʒɪ'ɔlədʒɪsts][ʌv; əv][ðə; ði] 19th ['sentʃəri] [held] [ðɪs]
Many cosmogonists and even some geologists of the 19th century held this
许多 宇宙起源论者 和 甚至 一些 地质学家 的 这 19th 世纪 握住 这
['bɪblɪkl] [ɪnˌtɜ:rprə'teɪʃ(ə)n][tu:; tə][bi:; bi][ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] .
Biblical interpretation to be the age of the earth .
圣经 解释 到 是 这 年龄 的 这 地球 .

许多宇宙起源论者，甚至一些 19 世纪的地质学家都认为这种圣经解释是地球的年龄。

['ʌðər] ['eɪnʃənt] [ri:'lɪdʒənz] [held] [ðæt] [ðə; ði] [ɜ:rθ] [wʌz; wəz] [kri'eɪtɪd] [mʌtʃ] ['ɜ:rliər] [ðen] - [bi:] . [si:]
Other ancient religions held that the earth was created much earlier then 4004 B . C
其他 古老的 宗教 握住 那 这 地球 曾是 创建 很多 早些时候 然后 - B . C
. ['hʌtən] ,
. Hutton ,
. 赫顿 ,

其他古代宗教认为地球的创造时间远早于公元前4004年（赫顿）。

[wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['faʊndərz] [ʌv; əv][dʒi'ɑ:lədʒi] , [ɪn][hɪz; ɪz] ['stʌdiz] ,
one of the founders of Geology , in his studies ,
一 的 这 创始人 的 地质学 , 在 他的 研究 ,

地质学的创始人之一，在他的研究中，

[faʊnd] “ [noʊ] ['vestɪdʒ] [ʌv; əv][ə; eɪ] [bɪ'gɪnɪŋ] — [noʊ]['prɑ:spekt][ʌv; əv][æn; ən][end] .
found “ no vestige of a beginning — no prospect of an end .
成立 “ 不 痕迹 的 一个 开始 — 不 前景 的 一个 结尾 .

发现“没有发现任何开始的迹象——也没有发现任何结束的迹象”。

” [wʌn] ['kænɑ:t] [help] ['simpəθaizɪŋ] [wɪð; wɪθ] ['hʌtən] .
” One cannot help sympathizing with Hutton .
” 一 不能 帮助 同情的 和 赫顿 .

“人们不禁会对赫顿表示同情。”

[hu:'evər] [hæz; həz] [meɪd] [ə; eɪ][trɪp][tu:; tə][ðə; ði][grænd] ['kænjən] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑ:lə'rædoʊ; ˌkɑ:lə'rɑ:doʊ]
Whoever has made a trip to the Grand Canyon of the Colorado
谁 有 制成 一个 旅行 到 这 盛大 峡谷 的 这 科罗拉多州
['rɪvər] , [ˌærɪ'zoʊnə] ,
River , Arizona ,
河 , 亚利桑那 ,

凡是去过亚利桑那州科罗拉多河大峡谷的人，

[mʌst; məst] [rɪ'membər] [ðə; ði] [ɔ:] - [ɪn'spaɪərɪŋ] [depθ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-]['streɪtə][ænd; ənd]
must remember the awe - inspiring depth of the Paleozoic strata and
必须 记住 这 敬畏 - 鼓舞人心 深度 的 这 古生代 地层 和
['θaʊzəndz, 'θaʊzənz][ʌv; əv] [fi:t] [ʌv; əv][ˌprɔtərə'zəuik; ˌpraυ-]['sedɪmənts] [bɪ'ni:θ] [ðem; ðəm] ([ˌpi:'ɛl] . [aɪ])
thousands of feet of Proterozoic sediments beneath them (Pl . I)
数千 的 脚 的 元古代 沉积物 下面 他们 (pl . 我)
.
:
.

必须记住古生代地层的惊人深度，以及其下方数千英尺的元古代沉积物（图版 I）。

[ɪf] [hi:; hi][hæz; həz] ['trævld] ['fɑ:rðər] [nɔ:rθ] [tu:; tə][ðə; ði]['kæbɪnət][reɪndʒ] , [mɑ:n'tænə] ,
If he has traveled farther north to the Cabinet Range , Montana ,
如果 他 有 旅行 更远 北 到 这 内阁 范围 , 蒙大拿 ,

如果他已经一路向北到达蒙大拿州的卡比内特山脉，

[hi:; hi][mʌst; məst][hæv; həv] ['kærid] [wɪð; wɪθ][hɪm; ɪm][æn; ən] [ʌn'daɪɪŋ] [ɪm'preʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] - ,
he must have carried with him an undying impression of the 35 ,
他 必须 有 携带 和 他 一个 不朽 印象 的 这 - ,

他一定对35号事件留下了难以磨灭的印象。

- [ɛf tiː] . [ʌv; əv][ðə; ði] ['rɑːki] ['mɑːnjumənt] , [ðer; ðər] [bɪlt] [ʌp][baɪ][ðə; ði][ˌprɔtərə'zəuik; ˌprəu-] ['siːz] .

000	ft	.	of	the	rocky	monument	,	there	built	up	by	the	Proterozoic	seas	.
-	英尺	.	的	这	岩石	纪念碑	,	那里	建造	向上	经过	这	元古代	海域	.

000 英尺高的岩石纪念碑，由元古代海洋堆积而成。

['liːflət] [naɪn] . [pleɪt] [iː] .

LEAFLET	9	.	PLATE	II	.
传单	9	.	盘子	二	.

传单 9.图版 II。

[kəm'pærɪsn] [ʌv; əv][æn; ən] ['eɪnʃənt] [ænd; ənd][ə; eɪ] ['mɑːdərn]

COMPARISON	OF	AN	ANCIENT	AND	A	MODERN
比较	的	一个	古老的	和	一个	现代的

古代与现代的比较

[mə'riːn] ['ænɪm(ə)l][ʌv; əv] ['ælaɪd] [gruːps] .

MARINE	ANIMAL	OF	ALLIED	GROUPS	.
海洋	动物	的	盟军	团体	.

盟军海洋动物。

[wʌn] , [ə; eɪ] ['kæmbriən] ['traɪləbaɪt] (['æftər] ['wɔlkɑːt]) .

1	,	A	CAMBRIAN	TRILOBITE	(	AFTER	WALCOTT	)	.
1	,	一个	寒武纪	三叶虫	(	后	沃尔科特	)	.

1、寒武纪三叶虫（根据沃尔科特）。

[ˌtuː'tuː] , [ə; eɪ] ['mɑːdərn] ['hɔːrsʃuː] [kræb] .

2	,	A	MODERN	HORSESHOE	CRAB	.
2	,	一个	现代的	马蹄铁	螃蟹	.

2、一只现代蟹。

[[ˌpiː 'dʒiː][θriː]]

[	Pg	3	]
[	页	3	]

[第3页]

[ðə; ði]['prez(ə)nt] [reɪt] [ʌv; əv] [ˌdɪnju'deɪʃən] [ɪn][ðə; ði] ['hʌdsn] [beɪ] ['riːdʒən][ɪz][wʌn] [fʊt] [ɪn][ə'baʊt] - ,

The	present	rate	of	denudation	in	the	Hudson	Bay	region	is	one	foot	in	about	47	,
这	展示	速度	的	剥蚀	在	这	哈德逊	湾	地区	是	一	脚	在	关于	-	,

哈德逊湾地区目前的剥蚀速率约为每47公里1英尺。

- ['jɪrz] .

000	years	.
-	年	.

000年。

[haʊ] [lɔːŋ] [ðen] , [hæz; həz][ˌaɪ 'tiː]['teɪkən][ðə; ði] ['siːz] [tuː; tə] [leɪ] [daʊn] [ðiːz] [maɪlz][ʌv; əv]['sedɪmənts] ,

How	long	then	,	has	it	taken	the	seas	to	lay	down	these	miles	of	sediments	,
如何	长的	然后	,	有	它	已采取	这	海域	到	躺	向下	这些	英里	的	沉积物	,

那么，海洋究竟用了多长时间才沉积下这数英里厚的沉积物?

[wɪtʃ] [ɑːr; ər][bʌt; bət][ə; eɪ] [smɔːl] ['frækʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [hoʊl] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] ?

which	are	but	a	small	fraction	of	the	whole	geologic	column	?
哪个	是	但	一个	小的	分数	的	这	所有的	地质	柱子	?

这些只是整个地质柱的一小部分吗?

['hævɪŋ] [kən'sɪdərd] [ɔːl] [ðɪs] , [kæn; kən][wiː; wi]['estɪmət; 'estɪmeɪt] , ['iːv(ə)n] [ə'prɑːksɪmətli] ,

Having	considered	all	this	,	can	we	estimate	,	even	approximately	,
拥有	经过考虑的	全部	这	,	能	我们	估计	,	甚至	大约	,

考虑到所有这些因素，我们能否估算，哪怕只是粗略估算一下，

[ðə; ði][væst][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [bɪ'twi:n] [ði:z] [pɪrɪədz] [ʌv; əv]
the 这 **vast** 广阔的 **length** 长度 **of** 的 **time** 时间 **that** 那 **has** 有 **elapsed** 过去 **between** 之间 **these** 这些 **periods** 时期 **of** 的
[ˌsedɪmen'teɪʃn] ,
sedimentation 沉降 **,** ,

这些沉积时期之间相隔的漫长时间，

[ðə; ði][soʊ] - [kɔ:ld] “ [gæps] ” [ɔ:r] “ [breɪks] ” — [ðə; ði][tɔ:rn] , [ɪ'ledʒəbli] ['rɪt(ə)n] ['peɪdʒɪz][ʌv; əv][ðə; ði]
the 这 **so** 所以 **-** - **called** 称为 **“** “ **gaps** 差距 **”** ” **or** 或者 **“** “ **breaks** 休息 **”** ” **—** — **the** 这 **torn** 撕裂 **,** , **illegibly** 字迹模糊 **written** 书面 **pages** 页面 **of** 的 **the** 这
['hɪstri; 'hɪstəri][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] ?
history 历史 **of** 的 **the** 这 **earth** 地球 **?** ?

所谓的“空白”或“断裂”——地球历史上那些撕裂的、字迹模糊不清的篇章?

[ɪn'di:d] , [ðer; ðər][ɑ:r; ər]['moʊmənts] [wen] [ɔ:l] [meɪ] [fi:l] [ðæt] [ˌaɪ 'ti:][ɪz] [mʌtʃ] [bɪ'jɑ:nd] [ðer; ðər]
Indeed 的确 **,** , **there** 那里 **are** 是 **moments** 时刻 **when** 什么时候 **all** 全部 **may** 可能 **feel** 感觉 **that** 那 **it** 它 **is** 是 **much** 很多 **beyond** 超过 **their** 他们的
[ˌkɑ:mprɪ'henʃ(ə)n] .
comprehension 理解 **.** .

的确，有时所有人都会觉得这件事远远超出了他们的理解范围。

[bʌt; bət] , [mæn] , [baɪ]['neɪtʃər] , [ɪz][æt; ət][wʌns]['hʌmb(ə)l][ænd; ənd][ɪg'zɔ:ltɪd] .
But 但 **,** , **man** 男人 **,** , **by** 经过 **nature** 自然 **,** , **is** 是 **at** 在 **once** 一次 **humble** 谦逊的 **and** 和 **exalted** 崇高 **.** .

但是，人天生既谦卑又崇高。

[hi:; hi][ɪz] ['wɪlɪŋ] [tu:; tə][æd'mɪt][hɪz; ɪz] [dɪ'fi:t] , [jet] [hɪz; ɪz] [θɜ:rst] [tu:; tə] ['kɑ:ŋkər] [nu:] ['nɑ:lɪdʒ] ,
He 他 **is** 是 **willing** 愿意的 **to** 到 **admit** 承认 **his** 他的 **defeat** 击败 **,** , **yet** 然而 **his** 他的 **thirst** 口渴 **to** 到 **conquer** 征服 **new** 新的 **knowledge** 知识 **,** ,

他愿意承认失败，但他对征服新知识的渴望，

[tu:; tə] [noʊ] [ðə; ði] [tru:θ] , [ɪz]['nevər]['seɪʃieɪtɪd] .
to 到 **know** 知道 **the** 这 **truth** 真相 **,** , **is** 是 **never** 绝不 **satiated** 饱足 **.** .

对真相的追求永无止境。

[ðə; ði]['ri:z(ə)n][fɔ:r; fər][ðə; ði] ['feɪljər] [tu:; tə] [ə'raɪv] [æt; ət][æn; ən]['æbsəlu:t] [rɪ'zʌlt] [ɪz][nɑ:t]['veri][fɑ:r]
The 这 **reason** 原因 **for** 为了 **the** 这 **failure** 失败 **to** 到 **arrive** 到达 **at** 在 **an** 一个 **absolute** 绝对 **result** 结果 **is** 是 **not** 不是 **very** 非常 **far** 远的
[tu:; tə] [si:k] .
to 到 **seek** 寻找 **.** .

未能得出最终结论的原因不难理解。

[ɪn] [kəm'pju:tɪŋ] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk][taɪm] , [wʌn][hæz; həz][tu:; tə]['kælkjuleɪt] [ðæt] [wɪtʃ] [hæz; həz] [ɪ'læpst] ,
In 在 **computing** 计算 **geologic** 地质 **time** 时间 **,** , **one** 一 **has** 有 **to** 到 **calculate** 计算 **that** 那 **which** 哪个 **has** 有 **elapsed** 过去 **,** ,

计算地质时间时，必须计算已经过去的时间。

[baɪ][sʌm; səm] ['prɑ:ses] [ɪn] ['neɪtʃər] [ðæt] [teɪks] [pleɪs] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn]['oʊnli][ænd; ənd] [ðæt]
by 经过 **some** 一些 **process** 过程 **in** 在 **nature** 自然 **that** 那 **takes** 需要 **place** 地方 **in** 在 **one** 一 **direction** 方向 **only** 仅有的 **and** 和 **that** 那
[dʌz] [nɑ:t] [tʃeɪndʒ] [ɪts] [reɪt] [wen] [kən'dɪʃ(ə)nz]['ɔ:ltər] .
does 做 **not** 不是 **change** 改变 **its** 它是 **rate** 速度 **when** 什么时候 **conditions** 状况 **alter** 改变 **.** .

自然界中存在某种单向过程，该过程不会因条件改变而改变速率。

[wət'evər] [ðə; ði] ['meθəd] [ə'plaɪd] , [biː; bi][ˌaɪ 'tiː][ðə; ði] [ˌdepə'zɪʃn] [ʌv; əv]['sedimənts] , [ɔːr][ðə; ði]
Whatever **the** **method** **applied** **,** **be** **it** **the** **deposition** **of** **sediments** **,** **or** **the**
任何 这 方法 应用 , 是 它 这 沉积 的 沉积物 , 或者 这
['gæðərɪŋ] [ʌv; əv] [sə'luːʃənz] ,
gathering **of** **solutions** **,**
采集 的 解决方案 ,

无论采用何种方法，无论是沉积物沉积还是溶液收集，

[ɔːr][ðə; ði] ['luːzɪŋ] [ʌv; əv] [hiːt] [baɪ][ðə; ði][sʌn][ænd; ənd][ðə; ði] [ɜːrθ] ,
or **the** **losing** **of** **heat** **by** **the** **sun** **and** **the** **earth** **,**
或者 这 输 的 热 经过 这 太阳 和 这 地球 ,

或者说是太阳和地球散失的热量，

[ɪts] [reɪt] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][ʃʊd; ʃəd][biː; bi]['juːnɪfɔːrm][ænd; ənd] [ˌʌnˌɪntə'rʌptɪd] .
its **rate** **of** **action** **should** **be** **uniform** **and** **uninterrupted** **.**
它是 速度 的 行动 应该 是 制服 和 不间断 .

它的作用速度应该均匀且不间断。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv][ðə; ði] ['tʃeɪndʒɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .
It **should** **be** **independent** **of** **the** **changing** **conditions** **of** **the** **earth** **.**
它 应该 是 独立的 的 这 变化 状况 的 这 地球 .

它应该不受地球环境变化的影响。

[ˌjuːnɪ'fɔːrməti][ʌv; əv][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv]['ækʃ(ə)n][ɪz][ðə; ði][kraɪ'tɪriən][fɔːr; fər] [prɪ'saɪs] [ˌkælkju'leɪʃ(ə)n] .
Uniformity **of** **the** **rate** **of** **action** **is** **the** **criterion** **for** **precise** **calculation** **.**
均匀性 的 这 速度 的 行动 是 这 标准 为了 精确的 计算 .

作用速率的均匀性是精确计算的标准。

[bʌt; bət][wiː; wi] [noʊ] [ðæt][ðə; ði][pæst][wʌz; wəz][kwaɪt] ['dɪfrənt] [frʌm; frəm][ðə; ði]['prez(ə)nt] .
But **we** **know** **that** **the** **past** **was** **quite** **different** **from** **the** **present** **.**
但 我们 知道 那 这 过去的 曾是 相当 不同的 从 这 展示 .

但我们知道，过去与现在截然不同。

['dɪfrənt]
Different
不同的

不同的

[[ˌpiː 'dʒiː][fɔːr]]
[**Pg** **4** **]**
[页 4]

[第4页]

[kən'dɪʃ(ə)nz][hæv; həv][ɪg'zɪstɪd][æt; ət] ['dɪfrənt] [taɪmz] ['dʊrɪŋ] [ðə; ði] ['ɝːθs] ['hɪstri; 'hɪstəri] .
conditions **have** **existed** **at** **different** **times** **during** **the** **earth's** **history** **.**
状况 有 存在 在 不同的 时代 期间 这 地球的 历史 .

地球历史上曾多次出现过类似的条件。

[ðə; ði][kənˌfɪgjə'reɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] , [ɪts]['klaɪmət] , [hjuː'mɪdəti] ,
The **configuration** **of** **the** **earth** **,** **its** **climate** **,** **humidity** **,**
这 配置 的 这 地球 , 它是 气候 , 湿度 ,

地球的结构、气候、湿度

['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ænd; ənd] ['meni] ['ʌðər] ['fæktərz][hæv; həv] ['verid] [frʌm; frəm][taɪm][tuː; tə][taɪm]
temperature **and** **many** **other** **factors** **have** **varied** **from** **time** **to** **time**
温度 和 许多 其他 因素 有 多种多样 从 时间 到 时间
[ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ðem; ðəm][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ɪ'roʊʒ(ə)n] ,
and **with** **them** **the** **rate** **of** **erosion** **,**
和 和 他们 这 速度 的 侵蚀 ,

温度和许多其他因素随时间而变化，侵蚀速度也随之变化。

[ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd][sə'luːʃ(ə)n][hæz; həz] ['iːðər] [ək'seləreɪtɪd] , [dɪ'mɪnɪʃt] [ɔːr] ['siːst] .

deposition	**and**	**solution**	**has**	**either**	**accelerated**	**,**	**diminished**	**or**	**ceased**	**.**
沉积	和	解决方案	有	任何一个	加速	,	减少	或者	停止	.

沉积和溶解过程要么加速，要么减缓，要么停止。

[ðə; ðiː] ['dɑːktrɪn] [ʌv; əv][ˌjuːnəˌfɔːrmə'teriənˌɪzəm]['kænɑːt][biː; bi] [ə'suːmd] [ɪn][ə; eɪ] ['tʃeɪndʒɪŋ] [wɜːrld] ,

The	**doctrine**	**of**	**uniformitarianism**	**cannot**	**be**	**assumed**	**in**	**a**	**changing**	**world**	**,**
这	教义	的	均变论	不能	是	假定	在	一个	变化	世界	,

在一个不断变化的世界中，均变论的理论不能被假定成立。

['iːv(ə)n] [ðoʊ] ['aʊər; ɑːr] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ðiː] [ɜːrθ] [ʌv; əv][ðə; ðiː][pæst][kæn; kən]['oʊnli][biː; bi]

even	**though**	**our**	**knowledge**	**of**	**the**	**earth**	**of**	**the**	**past**	**can**	**only**	**be**
甚至	尽管	我们的	知识	的	这	地球	的	这	过去的	能	仅有的	是

[geɪnd] [frʌm; frəm][ə; eɪ] [fʊlər] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ðiː] [ɜːrθ] [ʌv; əv][ðə; ðiː]['prez(ə)nt] .

gained	**from**	**a**	**fuller**	**study**	**of**	**the**	**earth**	**of**	**the**	**present**	**.**
获得	从	一个	更丰满	学习	的	这	地球	的	这	展示	.

尽管我们对过去地球的了解只能通过对现在地球的更全面研究才能获得。

[wen] [wiː; wi] [kən'sɪdər] [ðə; ðiː] [reɪt] [ʌv; əv] [ˌsedɪmen'teɪʃn] [æz; əz][ə; eɪ] ['meθəd] [fɔːr; fər] ['estimeitiŋ]

When	**we**	**consider**	**the**	**rate**	**of**	**sedimentation**	**as**	**a**	**method**	**for**	**estimating**
什么时候	我们	考虑	这	速度	的	沉降	作为	一个	方法	为了	估算

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] ,

geologic	**time**	**,**
地质	时间	,

当我们把沉积速率作为估算地质时间的一种方法时，

[wiː; wi] [teɪk] [ðə; ðiː]['toʊt(ə)l] [əb'zɜːrvd] ['θɪknəs] [ʌv; əv][ðə; ðiː][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] ['kɑːləm] ,

we	**take**	**the**	**total**	**observed**	**thickness**	**of**	**the**	**geologic**	**column**	**,**
我们	拿	这	全部的	观察到	厚度	的	这	地质	柱子	,

我们取地质柱的总观测厚度，

(['estɪmeɪtɪd] [tuː; tə][biː; bi] - [maɪlz]) [ænd; ənd][dɪ'vaɪd][ˌaɪ 'tiː][baɪ][ðə; ðiː] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [ðə; ðiː]

(	**estimated**	**to**	**be**	**70**	**miles**	**)**	**and**	**divide**	**it**	**by**	**the**	**rate**	**at**	**which**	**the**
(	估计的	到	是	-	英里	)	和	划分	它	经过	这	速度	在	哪个	这

['sedɪmənts][ɑːr; ər] [naʊ] ['biːɪŋ] [leɪd] [daʊn] .

sediments	**are**	**now**	**being**	**laid**	**down**	**.**
沉积物	是	现在	存在	铺设	向下	.

（估计为 70 英里）并除以现在沉积物沉积的速度。

[bʌt; bət][duː][wiː; wi] [noʊ] [ðɪs] [reɪt] ?

But	**do**	**we**	**know**	**this**	**rate**	**?**
但	做	我们	知道	这	速度	?

但我们知道这个比率吗?

[baɪ] ['teɪkɪŋ] [ðə; ðiː] ['ævərɪdʒ] [reɪt] [ʌv; əv] [ˌsedɪmen'teɪʃn] [ʌv; əv][naɪn][lɑːrdʒ] ['rɪvəz] [[wʌn]] [naʊ] [ɪn]

By	**taking**	**the**	**average**	**rate**	**of**	**sedimentation**	**of**	**nine**	**large**	**rivers**	**[**	**1**	**]**	**now**	**in**
经过	采取	这	平均的	速度	的	沉降	的	九	大的	河流	[	1	]	现在	在

[ɪg'zɪstəns] [ænd; ənd] [ə'suːmɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][tuː; tə][biː; bi][ðə; ðiː] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] ['sedɪmənts][wɜːr; wər]

existence	**and**	**assuming**	**it**	**to**	**be**	**the**	**rate**	**at**	**which**	**sediments**	**were**
存在	和	假设	它	到	是	这	速度	在	哪个	沉积物	是

[dɪ'pɑːzɪtɪd] [ɪn][ðə; ðiː][pæst] ,

deposited	**in**	**the**	**past**	**,**
已存	在	这	过去的	,

通过取现存九条大河[1]的平均沉积速率，并假设它是过去沉积物的沉积速率，

[æn; ən] [ə'prɑːksɪmət] [kən'kluːʒ(ə)n][kæn; kən][biː; bi] [ə'raɪvd] [æt; ət] .

an	**approximate**	**conclusion**	**can**	**be**	**arrived**	**at**	**.**
一个	近似	结论	能	是	到达的	在	.

可以得出大致结论。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'ti:] [wɪl] [bi:; bi] ['noʊtɪst] [frʌm; frəm][ðə; ði] ['fɪgjərz] [ʌv; əv][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [ˌsedɪmen'teɪʃn]

But	it	will	be	noticed	from	the	figures	of	the	rate	of	sedimentation
但	它	将要	是	注意到	从	这	数据	的	这	速度	的	沉降

[ʌv; əv] ['dɪfrənt] ['rɪvəz] [ðæt] [ðeɪ] [ɑ:r; ər] ['waɪdli] ['veriəb(ə)l] ,

of	different	rivers	that	they	are	widely	variable	,
的	不同的	河流	那	他们	是	广泛	多变的	,

但从不同河流的沉积速率数据可以看出，它们的差异很大。

[ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst] ['bi:ɪŋ] ['meni] [taɪmz] ['greɪtər] [ðæn; ðən][ðə; ði] ['loʊɪst] .

the	highest	being	many	times	greater	than	the	lowest	.
这	最高	存在	许多	时代	更大的	比	这	最低	.

最高值比最低值大很多倍。

[kæn; kən][wi:; wi] [ðen] [ju:z][æn; ən] ['ævərɪdʒ] [ʌv; əv][naɪn] ['fɪgjərz] [soʊ][aʊt][ʌv; əv][prə'pɔ:rʃ(ə)n][ænd; ənd]

Can	we	then	use	an	average	of	nine	figures	so	out	of	proportion	and
能	我们	然后	使用	一个	平均的	的	九	数据	所以	出去	的	部分	和

[jet] [ɪk'spekt][ə; eɪ][rɪ'laɪəb(ə)l]['kwɑ:ntəteɪtɪv]['vælju:] ?

yet	expect	a	reliable	quantitative	value	?
然而	预计	一个	可靠的	定量	价值	?

那么，我们能否使用九个如此不成比例的数字的平均值，却仍然期望得到一个可靠的定量值呢?

[ˌfɜ:rðər'mɔ:r] , [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [ˌdepə'zɪʃn] [ə'lɔ:ŋ] [ðə; ði][koʊst] , [nɪr] [ðə; ði] [maʊθ] [ʌv; əv][ə; eɪ]

Furthermore	,	the	rate	of	deposition	along	the	coast	,	near	the	mouth	of	a
此外	,	这	速度	的	沉积	沿着	这	海岸	,	靠近	这	嘴	的	一个

[lɑ:rdʒ][ænd; ənd] ['æktɪv] ['rɪvər] ,

large	and	active	river	,
大的	和	积极的	河	,

此外，沿海地区，特别是大型繁忙河流入海口附近的沉积速率，

[ɪz] [mʌtʃ] ['haɪər] [ðæn; ðən][ɑ:n][ə; eɪ]['koʊstlaɪn] [wer] [noʊ] ['rɪvəz] ['empti] [ðer; ðər]['sedɪmənts]['ɪntu:]

is	much	higher	than	on	a	coastline	where	no	rivers	empty	their	sediments	into
是	很多	更高	比	在	一个	海岸线	在哪里	不	河流	空的	他们的	沉积物	进入

[ðə; ði] [si:] .

the	sea	.
这	海	.

比没有河流将泥沙排入大海的海岸线要高得多。

[ðə; ði] [reɪt] [ɪz]['ɔ:lsoʊ] ['lɑ:rdʒli] [kən'troʊld] [baɪ][ðə; ði] ['kærəktər] [ʌv; əv][ðə; ði]['sedɪmənts] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] .

The	rate	is	also	largely	controlled	by	the	character	of	the	sediments	deposited	.
这	速度	是	还	很大程度上	受控	经过	这	特点	的	这	沉积物	已存	.

沉积速率也很大程度上受沉积物性质的控制。

['sændstoʊn][ænd; ənd] [ʃeɪl] [ɑ:r; ər] [mɔ:r] ['ræpɪdli] [dɪ'pɑ:zɪtɪd] [ðæn; ðən] ['laɪmstoʊn] .

Sandstone	and	shale	are	more	rapidly	deposited	than	limestone	.
砂岩	和	页岩	是	更多的	快速	已存	比	石灰石	.

砂岩和页岩的沉积速度比石灰岩快。

[mɔ:r'oʊvər] ,

Moreover	,
而且	,

而且，

[dʒʌst][æz; əz][ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['nɑ:lɪdʒ] [ʌv; əv][ðə; ði] [du'reɪʃn] [ʌv; əv][taɪm][ʌv; əv][ɪ'roʊʒ(ə)n] [bɪ'twi:n]

just	as	there	is	no	knowledge	of	the	duration	of	time	of	erosion	between
只是	作为	那里	是	不	知识	的	这	期间	的	时间	的	侵蚀	之间

[pɪrɪədz] [ʌv; əv] [ˌsedɪmen'teɪʃn] ,

periods	of	sedimentation	,
时期	的	沉降	,

正如我们对沉积期之间侵蚀作用的持续时间一无所知一样，

[ðer; ðər][ɪz]['ɔːlsoʊ][noʊ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][dɪ'traɪtəs] [ðæt] [hæz; həz]['fɔːlən] [ɔːf]

there	is	also	no	record	of	the	amount	of	detritus	that	has	fallen	off
那里	是	还	不	记录	的	这	数量	的	碎屑	那	有	倒下	离开

[ðə; ði] [edʒ] [ʌv; əv][ðə; ði][ˌkɑːntɪ'nent(ə)l] [ʃelf] ['dʊrɪŋ] [ˌwaɪd'spred] [ɪ'mɜːrdʒəns] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːntənənts]

the	edge	of	the	continental	shelf	during	widespread	emergence	of	the	continents
这	边缘	的	这	大陆	架子	期间	广泛	出现	的	这	各大洲

. [[wʌn]]

.	[	1	]
.	[	1	]

也没有记录大陆广泛露出水面时从大陆架边缘掉落的碎屑量。[1]

['rɪvər] ['dreɪnɪdʒ] ['eriəz]

River	Drainage	areas
河	引流	区域

河流流域

[ɪn] [skwer] [maɪlz]['toʊt(ə)l] [tʌnz]

in	square	miles	Total	tons
在	正方形	英里	全部的	吨

平方英里 总吨

['ænjuəli] ['reɪʃioʊ][ʌv; əv]

annually	Ratio	of
每年	比率	的

年度比率

['sedəmənt]

sediment
沉淀

沉淀

[tuː; tə]['wɔːtər]

to	water
到	水

水

[ɪn] [weɪt] [haɪt] [ɪn] [fiːt] [ʌv; əv]

in	weight	Height	in	feet	of
在	重量	高度	在	脚	的

体重 身高（英尺）

['kɑːləm] [ʌv; əv]['sedəmənt]

column	of	sediment
柱子	的	沉淀

沉积物柱

[wɪð; wɪθ][ə; eɪ] [beɪs] [ʌv; əv]

with	a	base	of
和	一个	根据	的

以

[wʌn] [skwer] [maɪl]

1	square	mile
1	正方形	英里

1平方英里

[pə'toʊmək] - , - [faɪv] , - , - [wʌn] : [θriː] , - [fɔːr] . -

Potomac	11	,	043	5	,	557	,	250	1	:	3	,	575	4	.	0
波托马克河	-	,	-	5	,	-	,	-	1	:	3	,	-	4	.	-

波托马克 11, 043 5, 557, 250 1: 3, 575 4.0

[ˌmɪsɪ'sɪpi] [wʌn] , - , - - , - , - [wʌn] : [wʌn] , - - . [fɔːr]
Mississippi 1 , 244 , 000 406 , 250 , 000 1 : 1 , 500 241 . 4
密西西比州 1 , - , - - , - , - 1 : 1 , - - . 4

密西西比州 1,244,000 406,250,000 1: 1,500 241.4

['riːəu] [grænd] - , - [θriː] , - , - [wʌn] : - [ˌtuː'tuː] . [eɪt]
Rio Grande 30 , 000 3 , 830 , 000 1 : 291 2 . 8
里约热内卢 格兰德 - , - 3 , - , - 1 : - 2 . 8

格兰德河 30, 000 3, 830, 000 1: 291 2.8

['jʊrəgwaɪ] - , - - , - , - [wʌn] : - , - - . [sɪks]
Uruguay 150 , 000 14 , 782 , 500 1 : 10 , 000 10 . 6
乌拉圭 - , - - , - , - 1 : - , - - . 6

乌拉圭 150,000 14,782,500 1: 10,000 10.6

[roʊn] - , - - , - , - [wʌn] : [wʌn] , - - . [wʌn]
Rhone 34 , 800 36 , 000 , 000 1 : 1 , 775 31 . 1
罗纳河 - , - - , - , - 1 : 1 , - - . 1

罗纳河 34,800 36,000,000 1:1,775 31.1

[ˌpiː 'oʊ] - , - - , - , - [wʌn] : - - . -
Po 27 , 100 67 , 000 , 000 1 : 900 59 . 0
波 - , - - , - , - 1 : - - . -

邮政编码 27, 100 67, 000, 000 1: 900 59.0

['dænjuːb] - , - - , - , - [wʌn] : [ˌtuː'tuː] , - - . [ˌtuː'tuː]
Danube 320 , 300 108 , 000 , 000 1 : 2 , 800 93 . 2
多瑙河 - , - - , - , - 1 : 2 , - - . 2

多瑙河 320, 300 108, 000, 000 1: 2, 800 93.2

[naɪl] [wʌn] , - , - - , - , - [wʌn] : [ˌtuː'tuː] , - - . [eɪt]
Nile 1 , 100 , 000 54 , 000 , 000 1 : 2 , 050 38 . 8
尼罗河 1 , - , - - , - , - 1 : 2 , - - . 8

尼罗河 1,100,000 54,000,000 1: 2,050 38.8

[ˌirə'wɔdi] - , - - , - , - [wʌn] : [wʌn] , - - . -
Irrawaddy 125 , 000 291 , 430 , 000 1 : 1 , 610 209 . 0
伊洛瓦底江 - , - - , - , - 1 : 1 , - - . -

伊洛瓦底江 125,000 291,430,000 1:1,610 209.0

['bæb] .
Babb .
巴布 .

巴布。

['saɪəns] , ['vɑːl] .
Science , Vol .
科学 , 沃尔 .

科学，第 1 卷

[ˌɛks'ɛks'aɪ] , [piː] . - , - .
XXI , p . 343 , 1893 .
二十一 , p . - , - .

XXI，第 343 页，1893 年。

[[ˌpiː 'dʒiː][faɪv]]
[Pg 5]
[页 5]

[第5页]

[wi:; wi][hæv; həv]['ɔ:lsoʊ][noʊ]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ʌv; əv][ðə; ði][væst]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv] ['ʃæloʊ] ['wɔ:tər]['sedɪmənts]

We	have	also	no	record	of	the	vast	quantity	of	shallow	water	sediments
我们	有	还	不	记录	的	这	广阔的	数量	的	浅的	水	沉积物

[ðæt] [wɜ:r; wər] [stɜ:rd] [ʌp][baɪ][ðə; ði][ˌpenə'treɪʃ(ə)n][ʌv; əv][stɔ:rm] [weɪvz] ,

that	were	stirred	up	by	the	penetration	of	storm	waves	,
那	是	搅拌	向上	经过	这	渗透	的	风暴	波浪	,

我们也没有关于风暴浪侵入搅动大量浅水沉积物的记录。

[ænd; ənd] ['kærɪd] [tu:; tə] [ə'bɪsl] [depθs] [baɪ][ðə; ði] ['kɝ:ənts] [ænd; ənd][taɪdz] .

and	carried	to	abyssal	depths	by	the	currents	and	tides	.
和	携带	到	深渊	深度	经过	这	电流	和	潮汐	.

并被洋流和潮汐带到深渊之中。

['sɪmələr] [ʌn'sɜ:tntɪ:z] [bɪ'set] [ˌju: 'es] [wen] [wi:; wi] [kən'sɪdər][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv]['kemɪk(ə)l] [ˌdɪnju'deɪʃən] ,

Similar	uncertainties	beset	us	when	we	consider	the	rate	of	chemical	denudation	,
相似的	不确定性	围困	我们	什么时候	我们	考虑	这	速度	的	化学	剥蚀	,

[ðæt] [ɪz] ,

that	is	,
那	是	,

当我们考虑化学剥蚀速率时，也会面临类似的不确定性，也就是说，

[ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] [sɔ:lts][hæv; həv] [bɪn] [dɪ'zɑ:lvd] [frʌm; frəm][ðə; ði][lændz][ænd; ənd]

the	rate	at	which	salts	have	been	dissolved	from	the	lands	and
这	速度	在	哪个	盐	有	到过	溶解	从	这	土地	和

[ə'kju:mjəleɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] ['oʊʃnz] ,

accumulated	in	the	oceans	,
积累	在	这	海洋	,

陆地上盐分溶解并积累到海洋中的速度

[æz; əz][ə; eɪ] ['meʒər] [ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l][taɪm] .

as	a	measure	of	geological	time	.
作为	一个	措施	的	地质	时间	.

作为地质时间的衡量标准。

[hɪr] , [ə'gen] ,

Here	,	again	,
这里	,	再次	,

这里又来了，

[wi:; wi] [teɪk] [ðə; ði]['toʊt(ə)l] [ə'maʊnt] [ʌv; əv][sɔ:lts] [ðæt] [ɪz][ɪn][ðə; ði] ['oʊʃnz] [tə'deɪ] [ænd; ənd][dɪ'vaɪd][ˌaɪ 'ti:]

we	take	the	total	amount	of	salts	that	is	in	the	oceans	today	and	divide	it
我们	拿	这	全部的	数量	的	盐	那	是	在	这	海洋	今天	和	划分	它

[baɪ][ðə; ði]['prez(ə)nt] [reɪt] [ʌv; əv]['ænjuəl] [sə'plaɪ] .

by	the	present	rate	of	annual	supply	.
经过	这	展示	速度	的	年度的	供应	.

我们用目前海洋中的盐总量除以目前的年供应量。

[wi:; wi] [noʊ] [wɪð; wɪθ]['ri:z(ə)nəb(ə)l] ['ækjərəsi] [ðə; ði]['kwɑ:ntəti][ʌv; əv][sɔ:lts][ɪn][ðə; ði] ['oʊʃnz] [ænd; ənd]

We	know	with	reasonable	accuracy	the	quantity	of	salts	in	the	oceans	and
我们	知道	和	合理的	准确性	这	数量	的	盐	在	这	海洋	和

[ɪf] [ˌaɪ 'ti:][wɜ:r; wər]['pɑ:səb(ə)l][tu:; tə] [ə'su:m] [ðə; ði]['prez(ə)nt] [reɪt] [ʌv; əv] [sə'plaɪ] [tu:; tə][bi:; bi][ə; eɪ] [tru:]

if	it	were	possible	to	assume	the	present	rate	of	supply	to	be	a	true
如果	它	是	可能的	到	认为	这	展示	速度	的	供应	到	是	一个	真的

[mi:n] [fɔ:r; fər][ɔ:l][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l][taɪm] ,

mean	for	all	geological	time	,
意思是	为了	全部	地质	时间	,

我们已经相当准确地知道海洋中盐分的含量，如果可以假设目前的盐分供应速度是整个地质时期内的真实平均值，

[ə; eɪ][ˌsætɪs'fæktəri][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] ['oʊʃnz] [maɪt] [bi:; bi] [əb'teɪnd] .

a	satisfactory	age	of	the	oceans	might	be	obtained	.
一个	令人满意的	年龄	的	这	海洋	可能	是	获得	.

或许可以得到一个令人满意的海洋年龄数据。

[bʌt; bət][ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt][biː; bi] [ə'suːmd] [æz; əz] [sʌtʃ] .

But	**it**	**cannot**	**be**	**assumed**	**as**	**such**	**.**
但	它	不能	是	假定	作为	这样的	.

但不能想当然地认为情况就是这样。

[æn; ən] [ə'sʌmpʃ(ə)n] [ʌv; əv] [ðɪs] ['neɪtʃər] [wɪl] ['oʊnli] [liːd] [ˌjuː 'es][frʌm; frəm][ðə; ði][doʊ'meɪn][ʌv; əv]

An	**assumption**	**of**	**this**	**nature**	**will**	**only**	**lead**	**us**	**from**	**the**	**domain**	**of**
一个	假设	的	这	自然	将要	仅有的	带领	我们	从	这	领域	的

[ɪg'zæktnəs] [tuː; tə] [ðæt] [ʌv; əv] [ʌn'sɜːrt(ə)nti] .

exactness	**to**	**that**	**of**	**uncertainty**	**.**
精确	到	那	的	不确定	.

这种假设只会将我们从精确的领域引向不确定的领域。

[ə'saɪd][frʌm; frəm] ['veriəs] ['ʌðər] ['fæktərz] , ['niːðər] [ðə; ði] ['eriə] [ʌv; əv][ðə; ði]['kɑːntənənts] ,

Aside	**from**	**various**	**other**	**factors**	**,**	**neither**	**the**	**area**	**of**	**the**	**continents**	**,**
旁边	从	各种各样的	其他	因素	,	两者都不	这	区域	的	这	各大洲	,

除了其他各种因素之外，各大洲的面积也并非决定性因素。

[nɔːr][ðer; ðər] [rɪ'liːf] [wʌz; wəz][ɪn][ðə; ði][pæst][ðə; ði] [seɪm] [æz; əz] [tə'deɪ] .

nor	**their**	**relief**	**was**	**in**	**the**	**past**	**the**	**same**	**as**	**today**	**.**
也不	他们的	宽慰	曾是	在	这	过去的	这	相同的	作为	今天	.

他们过去的解脱感与今天截然不同。

['kɑːnsɪkwentli] ,

Consequently	**,**
最后	,

最后，

[ðə; ði] [striːm] ['greɪdiənt][ænd; ənd][ɪts] ['paʊər] [ʌv; əv] [di'zɔlviŋ] [sɔːlts][frʌm; frəm][ðə; ði][lænd]

the	**stream**	**gradient**	**and**	**its**	**power**	**of**	**dissolving**	**salts**	**from**	**the**	**land**
这	溪流	坡度	和	它是	力量	的	溶解	盐	从	这	土地

['sɝːfəsəz, 'sɝːfəsɪz][hæv; həv][nɑːt] [bɪn] [ðə; ði] [seɪm] .

surfaces	**have**	**not**	**been**	**the**	**same**	**.**
表面	有	不是	到过	这	相同的	.

河流坡度及其溶解地表盐分的能力已经发生了变化。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlsoʊ][nɑːt] [noʊn] [haʊ] [mʌtʃ] [sɔːlt][ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] [dɪ'raɪvd] [frʌm; frəm][ðə; ði] [ʃɔːr] [laɪn]

It	**is**	**also**	**not**	**known**	**how**	**much**	**salt**	**the**	**ocean**	**derived**	**from**	**the**	**shore**	**line**
它	是	还	不是	已知	如何	很多	盐	这	海洋	衍生的	从	这	支撑	线

[ænd; ənd][frʌm; frəm][bedz] [bɪ'niːθ] [ðə; ði]['oʊʃ(ə)n] ,

and	**from**	**beds**	**beneath**	**the**	**ocean**	**,**
和	从	床	下面	这	海洋	,

人们也不知道海洋中究竟有多少盐分来自海岸线和海底地层。

[nɔːr] [haʊ] [mʌtʃ] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɑːk] - [sɔːlt][bedz][ɑːn][ðə; ði] [ɜːrθ] [ðæt] [hæz; həz] [bɪn] [pri'sipiteitid] [aʊt]

nor	**how**	**much**	**of**	**the**	**rock**	**-**	**salt**	**beds**	**on**	**the**	**earth**	**that**	**has**	**been**	**precipitated**	**out**
也不	如何	很多	的	这	岩石	-	盐	床	在	这	地球	那	有	到过	沉淀	出去

[ʌv; əv]['oʊʃ(ə)n]['wɔːtər] .

of	**ocean**	**water**	**.**
的	海洋	水	.

也不知道地球上有多少岩盐层是由海水沉淀形成的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz][pleɪn] , ['ðerfɔːr] ,

It	**is**	**plain**	**,**	**therefore**	**,**
它	是	清楚的	,	所以	,

因此，这一点显而易见。

[ðæt] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] ['eni] ['prɑ:ses] [ðæt] [ɪz] [kən'troʊld] [baɪ][soʊ] ['meni] [kən'dɪʃ(ə)nz] ['kænɑ:t] [bi:; bi]
that **the** **rate** **of** **any** **process** **that** **is** **controlled** **by** **so** **many** **conditions** **cannot** **be**
那 这 速度 的 任何 过程 那 是 受控 经过 所以 许多 状况 不能 是
[ju:st] (['i:v(ə)n] ['meɪkɪŋ] ['dʒenərəs] [ə'lauənsiz] [fɔ:r; fər] [ɪregjʊ'lærɪtɪz] [ænd; ənd][ˌɪnək'sesəb(ə)l]['deɪtə])
used **(** **even** **making** **generous** **allowances** **for** **irregularities** **and** **inaccessible** **data** **)**
用过的 (甚至 制作 慷慨的 津贴 为了 违规行为 和 无法进入 数据)
[æz; əz][ə; eɪ][rɪ'laɪəb(ə)l] [gaɪd] [tu:; tə]
as **a** **reliable** **guide** **to**
作为 一个 可靠的 指导 到

任何受诸多条件控制的过程的速率，即使考虑到不规则性和无法获取的数据，也不能作为可靠的指导原则。

[[ˌpi: 'dʒi:][sɪks]]
[**Pg** **6** **]**
[页 6]

[第6页]

[ɪ'væljueɪt] [ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] [taɪm] .
evaluate **geologic** **time** **.**
评价 地质 时间 .

评估地质年代。

“ [ˌaɪ 'ti:][ɪz][ə; eɪ] [klɑ:k] , ” [sez] ['hɑ:rkɝ] , “ [wɪtʃ] [naʊ] ['hɜ:ri] [ænd; ənd] [naʊ] [kri:ps] [ɔ:r][stændz]
“ **It** **is** **a** **clock** **,** **”** **says** **Harker** **,** **“** **which** **now** **hurries** **and** **now** **creeps** **or** **stands**
“ 它 是 一个 钟 , ” 说道 哈克 , “ 哪个 现在 匆忙 和 现在 令人毛骨悚然 或者 站立
[stɪl] ,
still **,**
仍然 ,

“它就像一座钟，”哈克说，“时而飞快，时而缓慢，时而静止不动。”

[ænd; ənd][ˌaɪ 'ti:]['kænɑ:t][bi:; bi] ['trʌstɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['taɪmki:pər] .
and **it** **cannot** **be** **trusted** **as** **a** **timekeeper** **.**
和 它 不能 是 可信 作为 一个 计时员 .

它不能作为可靠的计时器。

” ['eni] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] [beɪst] [ɑ:n][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] , [ɔ:r][ʌv; əv][ðə; ði]
” **Any** **estimate** **based** **on** **the** **temperature** **of** **the** **earth** **,** **or** **of** **the**
” 任何 估计 基于 在 这 温度 的 这 地球 , 或者 的 这
[sʌn] ,
sun **,**
太阳 ,

任何基于地球温度或太阳温度的估算，

[in'kauntəz] ['sɪmələr]['præktɪk(ə)l] ['dɪfəkəltɪz] , [fɔ:r; fər][ðə; ði]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ʌv; əv][ə; eɪ]['bɑ:di]
encounters **similar** **practical** **difficulties** **,** **for** **the** **temperature** **of** **a** **body**
遭遇 相似的 实际的 困难 , 为了 这 温度 的 一个 身体
[meɪ] [nɑ:t][bi:; bi]['kɑ:nstənt] .
may **not** **be** **constant** **.**
可能 不是 是 持续的 .

也会遇到类似的实际困难，因为物体的温度可能不是恒定的。

[ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [raɪz] [ɔ:r][ˌaɪ 'ti:] [meɪ] [fɔ:l] .
It **may** **rise** **or** **it** **may** **fall** **.**
它 可能 上升 或者 它 可能 落下 .

它可能会上涨，也可能会下跌。

['fɜ:rðər] , [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv]['temprətʃər; 'temprətʃʊr][ɪz] [kən'troʊld] [baɪ][ə; eɪ][və'raɪəti][ʌv; əv]
Further **,** **the** **rate** **of** **change** **of** **temperature** **is** **controlled** **by** **a** **variety** **of**
更远 , 这 速度 的 改变 的 温度 是 受控 经过 一个 种类 的
[kən'dɪʃ(ə)nz] ,
conditions **,**
状况 ,

此外，温度变化率受多种因素控制。

[sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] [ə'maʊnt] [ʌv; əv]['enərdʒi]['reidieitid] , [ðə; ði] [sə'plaɪ] [ʌv; əv]['enərdʒi][ænd; ənd][soʊ] [fɔːrθ]
such **as** **the** **amount** **of** **energy** **radiated** **,** **the** **supply** **of** **energy** **and** **so** **forth**
这样的 作为 这 数量 的 活力 辐射 , 这 供应 的 活力 和 所以 前进
.
:
.

例如辐射能量的大小、能量供应等等。

[nɔːr][ɪz][ðer; ðər]['eni]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'mens] ['kwɑːntəti][ʌv; əv] [hiːt] [prə'duːst] [baɪ] ['ɪgniəs]
Nor **is** **there** **any** **record** **of** **the** **immense** **quantity** **of** **heat** **produced** **by** **igneous**
也不 是 那里 任何 记录 的 这 巨大 数量 的 热 生产 经过 火成岩
['eɪdʒənsiz][ænd; ənd]['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] .
agencies **and** **radio** **-** **activity** **.**
机构 和 收音机 - 活动 .

也没有任何记录表明火成岩作用和放射性活动会产生巨大的热量。

[ə'nʌðər] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] , [wʌn][ʌv; əv][ðə; ði] ['ɜːrliɪst] , [wʌz; wəz] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][laɪf]
Another **estimate** **,** **one** **of** **the** **earliest** **,** **was** **based** **on** **the** **rate** **of** **life**
其他 估计 , 一 的 这 最早 , 曾是 基于 在 这 速度 的 生活
[ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n][ɪn] [sək'sesɪv] [pɪrɪədz] .
transformation **in** **successive** **periods** **.**
转型 在 连续 时期 .

另一个估计（也是最早的估计之一）是基于连续时期内生活变化的速度。

[ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['sɪriːz] [wɜːr; wər][dɪ'vaɪdɪd]['ɪntuː] [twelv] [pɪrɪədz] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [bi'liːvd]
The **geological** **series** **were** **divided** **into** **twelve** **periods** **and** **it** **was** **believed**
这 地质 系列 是 分割 进入 十二 时期 和 它 曾是 相信
[ðæt] - ,
that **20** **,**
那 - ,

地质序列被划分为十二个时期，据信有20个时期。

- , - ['jɪrz] [wɜːr; wər][rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][æn; ən][ɪn'taɪər] [tʃeɪndʒ] [ɪn][ðə; ði] ['spiːʃiːz] [ʌv; əv] [iːtʃ]
000 **,** **000** **years** **were** **required** **for** **an** **entire** **change** **in** **the** **species** **of** **each**
- , - 年 是 必需的 为了 一个 全部的 改变 在 这 物种 的 每个
['pɪriəd] ,
period **,**
时期 ,

每个时期物种的彻底变化都需要 000,000 年的时间。

[ɔːr] - , - , - ['jɪrz] [ɪn][ɔːl] .
or **240** **,** **000** **,** **000** **years** **in** **all** **.**
或者 - , - , - 年 在 全部 .

或总共24000万年。

[ðɪs] [dʌz] [nɑːt] [ɪn'kluːd] [ðə; ði][taɪm][ɪn] [wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv][noʊ]['rekɔːd; rɪ'kɔːd][ʌv; əv][plænt][ɔːr]
This **does** **not** **include** **the** **time** **in** **which** **we** **have** **no** **record** **of** **plant** **or**
这 做 不是 包括 这 时间 在 哪个 我们 有 不 记录 的 植物 或者
['ænɪm(ə)l][laɪf] .
animal **life** **.**
动物 生活 .

这不包括我们没有动植物生命记录的时期。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ]['riːz(ə)nəb(ə)l] [dɪ'beɪt] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ði] ['pæsɪdʒ] [ʌv; əv][wʌn] ['spiːʃiːz] [tuː; tə] [ə'nʌðər] .
There **is** **no** **reasonable** **debate** **as** **to** **the** **passage** **of** **one** **species** **to** **another** **.**
那里 是 不 合理的 辩论 作为 到 这 通道 的 一 物种 到 其他 .

物种间的演替不存在任何合理的争议。

[ˌaɪ 'tiːz][ɪz] ['klɪrli] ['mænɪfestɪd] [ɪn][ðə; ði] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['fɔːnə] [faʊnd] [tə'deɪ] [ɔːl]['oʊvər][ðə; ði][wɜːrld]

It	is	clearly	manifested	in	the	succession	of	fauna	found	today	all	over	the	world
它	是	清楚地	表现出来	在	这	演替	的	动物	成立	今天	全部	超过	这	世界

[ɪn][ðə; ði] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] .

in	the	sedimentary	rocks	.
在	这	沉积	岩石	.

这一点在当今世界各地沉积岩中发现的动物群的演替中得到了清晰的体现。

['iːv(ə)n][ðə; ði][moʊst]['kæʒuəl]['stuːd(ə)nt][ʌv; əv][ˌpeɪliɑːn'tɑːlədʒi][ɪz] [kən'vɪnst] [ʌv; əv] [ðɪs] ['glerɪŋ] [truːθ] .

Even	the	most	casual	student	of	paleontology	is	convinced	of	this	glaring	truth	.
甚至	这	最多	随意的	学生	的	古生物学	是	确信	的	这	刺眼	真相	.

即使是最不专业的古生物学学生也会认同这个显而易见的事实。

“ [ðə; ði]['bruːt(ə)l]['koʊdʒənsi][ʌv; əv][ə; eɪ][slæb][ʌv; əv] ['fɒslz] [kʊd; kəd][biː; bi] [heitid] [ænd; ənd] [fɔːt] ,

“	The	brutal	cogency	of	a	slab	of	fossils	could	be	hated	and	fought	,
“	这	野蛮	说服力	的	一个	板	的	化石	可以	是	憎恨	和	战斗	,

“一块化石板所展现出的残酷现实令人憎恶，甚至遭到反抗。”

[bʌt; bət][kʊd; kəd][nɑːt][biː; bi] [ˌgeɪn'sed] .

but	could	not	be	gainsaid	.
但	可以	不是	是	盖赛德	.

但无法反驳。

” [bʌt; bət] [wen] [wiː; wi][ɑːr; ər] [kən'frʌntɪd] [wɪð; wɪθ][ðə; ði]['kwestʃən] [ʌv; əv] ['setɪŋ] [ə; eɪ]['stændərd]

”	But	when	we	are	confronted	with	the	question	of	setting	a	standard
”	但	什么时候	我们	是	面对	和	这	问题	的	环境	一个	标准

[ʌv; əv] ['meʒərɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][baɪ] [miːnz] [ʌv; əv] [ðɪs] [ˌpæliɔntə'lɔdʒikl, 'pei-]['rekɔːd; rɪ'kɔːd] ,

of	measuring	geologic	time	by	means	of	this	paleontological	record	,
的	测量	地质	时间	经过	方法	的	这	古生物学	记录	,

“但是，当我们面临如何利用古生物记录来设定地质年代测量标准的问题时，

[mɔːr] [prɪ'saɪsli] , [θruː] [ðɪs] [ˌbaɪə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['prɑːses] , [wiː; wi]['kænɑːt] [help] ['pɔndəriŋ] ['oʊvər][ðə; ði]

more	precisely	,	through	this	biological	process	,	we	cannot	help	pondering	over	the
更多的	恰恰	,	通过	这	生物	过程	,	我们	不能	帮助	沉思	超过	这

[greɪv] [ʌn'sɜːrt(ə)nti] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'zʌlt] .

grave	uncertainty	of	the	result	.
严重	不确定	的	这	结果	.

更确切地说，通过这一生物学过程，我们不禁会思考结果的严重不确定性。

[wen] [wiː; wi] [fɪks] ['aʊər; ɑːr] [geɪz] [ə'pɑːn][ə; eɪ]['traɪləbaɪt] , [ə; eɪ] [θriː] - [loʊbd] , [kræb] - [laɪk] ['kriːtʃər] (

When	we	fix	our	gaze	upon	a	trilobite	,	a	three	-	lobed	,	crab	-	like	creature	(
什么时候	我们	使固定	我们的	目光	之上	一个	三叶虫	,	一个	三	-	裂片状的	,	螃蟹	-	喜欢	生物	(

[ˌpiː'ɛl] . [iː][fɪg] .

Pl	.	II	fig	.
pl	.	二	如图	.

当我们凝视三叶虫时，这种三叶虫是一种三叶的、类似螃蟹的生物（图版 II 图）。

[wʌn]) [ðæt] [ruːld] [ðə; ði] ['siːz] [ɪn][ðə; ði][dɪm] [deɪz] [ʌv; əv][ðə; ði]['kæmbriən] ['pɪriəd] ([piː] . -) [ænd; ənd]

1	)	that	ruled	the	seas	in	the	dim	days	of	the	Cambrian	period	(	p	.	11	)	and
1	)	那	裁决	这	海域	在	这	暗淡	天	的	这	寒武纪	时期	(	p	.	-	)	和

[siː] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] [ɪ'kwɪpt] [wɪð; wɪθ][gils][ænd; ənd] ['swɪmɪŋ] ['ɔrgənz] ,

see	that	it	was	equipped	with	gills	and	swimming	organs	,
看	那	它	曾是	配备	和	鳃	和	游泳	器官	,

1）在寒武纪早期统治海洋的生物（第11页），并且可以看到它有鳃和游泳器官，

[wɪð; wɪθ] ['paʊɝz] [ʌv; əv][daɪ'dʒestʃən][ænd; ənd] [ɪk'skriːʃn] ,

with	powers	of	digestion	and	excretion	,
和	权力	的	消化	和	排泄	,

具有消化和排泄能力，

[wɪð; wɪθ] [spə'sɪfɪk] ['ɔrgənz] [ʌv; əv] [ˌsɜ:rkjə'leɪʃ(ə)n] [ænd; ənd] [ˌri:prə'dʌkʃ(ə)n] [ænd; ənd] [wɪð; wɪθ] ['moʊtər]
with 和 **specific** 具体的 **organs** 器官 **of** 的 **circulation** 循环 **and** 和 **reproduction** 生殖 **and** 和 **with** 和 **motor** 发动机
[ænd; ənd] ['sensəri] [nə:vs] ,
and 和 **sensory** 感官 **nerves** 神经 **,** ,

具有特定的循环和生殖器官以及运动和感觉神经，

[ænd; ənd] [kəm'per] [ˌaɪ 'ti:] [wɪð; wɪθ] [wʌn] [ʌv; əv] [ɪts] [traɪb] , [ə; eɪ] ['prez(ə)nt] [deɪ] ['hɔ:rsʃu:] [kræb] , ([ˌpi:'ɛl]
and 和 **compare** 比较 **it** 它 **with** 和 **one** 一 **of** 的 **its** 它是 **tribe** 部落 **,** , **a** 一个 **present** 展示 **day** 天 **horseshoe** 马蹄铁 **crab** 螃蟹 **,** , **(** (**Pl** pl
. [i:] [fɪg] . [ˌtu:'tu:])
. . **II** 二 **fig** 如图 **.** . **2** 2 **)**)

并将其与同族的现代鲎进行比较（图版 II 图 2）。

[[ˌpi: 'dʒi:] ['sɛvən]]
[[**Pg** 页 **7** 7 **]**]

[第7页]

[wi:; wi] [du:] [nɑ:t] [faɪnd] ['eni] ['noʊtɪsəb(ə)l] ['prɑ:gres] [ɪn] ['strʌktʃər] , [ɪn] ['ɪntrɪkəsi] [ɔ:r] [ɪn] [ðə; ði] [dɪ'gri:]
we 我们 **do** 做 **not** 不是 **find** 寻找 **any** 任何 **noticeable** 显 **progress** 进步 **in** 在 **structure** 结构 **,** , **in** 在 **intricacy** 复杂 **or** 或者 **in** 在 **the** 这 **degree** 程度
[ʌv; əv] [ˌspeʃələ'zeɪʃ(ə)n] .
of 的 **specialization** 专业化 **.** .

我们在结构、复杂性或专业化程度上没有发现任何明显的进步。

[jet] [ðə; ði] [taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [sɪns] [ðə; ði] ['kæmbriən] [ɪz] , [ə'kɔ:rdɪŋ] [tu:; tə] [ə; eɪ] ['mɑ:dərət]
Yet 然而 **the** 这 **time** 时间 **that** 那 **has** 有 **elapsed** 过去 **since** 自从 **the** 这 **Cambrian** 寒武纪 **is** 是 **,** , **according** 根据 **to** 到 **a** 一个 **moderate** 缓和
['estɪmət; 'estɪmeɪt] ,
estimate 估计 **,** ,

然而，根据较为保守的估计，自寒武纪以来已经过去了很长时间。

['nɪrli] - , - , - ['jɪrz] !
nearly 几乎 **600** - **,** , **000** - **,** , **000** - **years** 年 **!** !

近6亿年！

([pi:] . -) .
((**p** p **.** . **11** - **)**) **.** .

（第 11 页）

[ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk] ['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d] ['testifaiz] [ðæt] [ˌevə'lu:ʃ(ə)n] [ə'weits] [ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l] [tʃeɪndʒ] ,
Geologic 地质 **record** 记录 **testifies** 作证 **that** 那 **evolution** 进化 **awaits** 等待 **environmental** 环境的 **change** 改变 **,** ,

地质记录证明，进化需要环境变化才能发生。

[ðæt] ['ænɪmlz] [ɪn] [sʌm; səm] [wei] [ə'dʒʌst] [ðəm'selvz] [tu:; tə] [ðer; ðər] [ɪn'vaɪrənmənt] ,
that 那 **animals** 动物 **in** 在 **some** 一些 **way** 方式 **adjust** 调整 **themselves** 他们自己 **to** 到 **their** 他们的 **environment** 环境 **,** ,

动物会以某种方式适应环境，

['i:ðər] [baɪ] [dis'kɑ:dɪŋ] [ɔ:r] ['mɔdifaiŋ] [oʊld] ['kærəktərz] [ɔ:r] [baɪ] [ə'kwaɪrɪŋ, ə'kwaɪɜ-ɪŋ] [nu:] [wʌnz] .
either 任何一个 **by** 经过 **discarding** 丢弃 **or** 或者 **modifying** 修改 **old** 老的 **characters** 人物 **or** 或者 **by** 经过 **acquiring** 收购 **new** 新的 **ones** 一个 **.** .

可以通过丢弃或修改旧字符，或者通过获取新字符来实现。

[jet] , [wʌt] [ɑːr; ər] [noʊn] [æz; əz] “ [ɪˈmɔːrt(ə)l] ” [taɪps] , [sʌtʃ] [æz; əz][ðə; ði] ['brækiəpɑːdz] , ['lɪŋgjʊlə] ,

Yet	,	what	are	known	as	“	immortal	”	types	,	such	as	the	brachiopods	,	Lingula	,
然而	,	什么	是	已知	作为	“	不朽	”	类型	,	这样的	作为	这	腕足动物	,	舌状部	,

然而，一些被称为“不朽”的物种，例如腕足动物、舌形虫属（Lingula）

['kreiniə][ænd; ənd][terəˈbrætjulə] ([ˌpiːˈɛl] . [ˌaɪˈaɪˈaɪ] [fɪgz] .

Crania	and	Terebratula	(	Pl	.	III	figs	.
颅骨	和	特雷布拉图拉	(	pl	.	三、	无花果	.

Crania 和 Terebratula（图 III 图 1）

[wʌn] - [θriː]) [ɔːr][ðə; ði] , [sʌtʃ] [æz; əz]['pektən] , ['pɪnə] [ænd; ənd]['ɑːkə] ([ˌpiːˈɛl] . [ˌaɪˈaɪˈaɪ] [fɪgz]

1	-	3	)	or	the	pelecypods	,	such	as	Pecten	,	Pinna	and	Arca	(	Pl	.	III	figs
1	-	3	)	或者	这	双壳类	,	这样的	作为	扇贝	,	皮纳	和	阿尔卡	(	pl	.	三、	无花果

.

:

.

1-3）或双壳类，如扇贝属、羽扇贝属和弧形贝属（图版 III 图）。

[fɔːr] - [sɪks]) [ɔːr][ðə; ði]['gæstrəˌpɑːdz] , [sʌtʃ] [æz; əz] [ˌplʊroʊtəˈmɛriə] , ['nætɪkə][ænd; ənd] ['trəukəs] ([ˌpiːˈɛl] .

4	-	6	)	or	the	gastropods	,	such	as	Pleurotomaria	,	Natica	and	Trochus	(	Pl	.
4	-	6	)	或者	这	腹足类动物	,	这样的	作为	侧耳	,	纳蒂卡	和	转轮	(	pl	.

[ˌaɪˈaɪˈaɪ] [fɪgz] . ['sɛvən] - [naɪn]) ,

III	figs	.	7	-	9	)	,
三、	无花果	.	7	-	9	)	,

4-6）或腹足类，如 Pleurotomaria、Natica 和 Trochus（图版 III 图 7-9），

[hæv; həv] [wɪðˈstʊd] [ɔːl]['pɑːsəb(ə)l][ɪnˌvaɪrən'ment(ə)l]['tʃeɪndʒɪz][ænd; ənd][hæv; həv] ['stedfæstli] [held]

have	withstood	all	possible	environmental	changes	and	have	steadfastly	held
有	经受住了考验	全部	可能的	环境的	变化	和	有	坚定不移	握住

[ðer; ðər] [oʊn] ['evər] [sɪns] [wiː; wi][hæv; həv]['rekərdz][ʌv; əv][ðer; ðər] ['veri] ['ɜːrli] [əˈpɪrəns] [ɑːn] [ɜːrθ] .

their	own	ever	since	we	have	records	of	their	very	early	appearance	on	earth	.
他们的	自己的	曾经	自从	我们	有	记录	的	他们的	非常	早期的	外貌	在	地球	.

自人类有记录以来，它们经受住了所有可能的环境变化，并一直屹立不倒，从它们在地球上最早出现至今。

[ɑːn][ðə; ði]['kɑːntreri] ,

On	the	contrary	,
在	这	相反	,

相反，

[wiː; wi][hæv; həv]['rekərdz][ʌv; əv] [taɪps] [ðæt] [hæv; həv] ['jiːldɪd] [soʊ]['ræpɪdli][tuː; tə] [tʃeɪndʒ] [ðæt] [ðer; ðər]

we	have	records	of	types	that	have	yielded	so	rapidly	to	change	that	their
我们	有	记录	的	类型	那	有	产生	所以	快速	到	改变	那	他们的

[ˌevəˈluːʃ(ə)n][ɪz]['ɔːlmoʊst][ɪkˈsploʊsɪv] .

evolution	is	almost	explosive	.
进化	是	几乎	爆炸物	.

我们有记录显示，有些物种的演变速度如此之快，以至于它们的演变几乎是爆炸式的。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz]['ɔːlmoʊst][ɪnˌkɑːmprɪ'hensəb(ə)l] [haʊ] , [wɪˈðɪn] [sʌtʃ] [ə; eɪ] ['lɪmɪtɪd] ['pɪriəd] [ʌv; əv] [taɪm] , ['fɪʃɪz]

It	is	almost	incomprehensible	how	,	within	such	a	limited	period	of	time	,	fishes
它	是	几乎	难以理解	如何	,	之内	这样的	一个	有限的	时期	的	时间	,	鱼

[hæv; həv] [tʃeɪndʒd] ['ɪntuː] [æmˈfɪbɪənz] ,

have	changed	into	amphibians	,
有	已更改	进入	两栖动物	,

令人难以置信的是，在如此短的时间内，鱼类是如何演变成两栖动物的。

[æmˈfɪbɪənz] ['ɪntuː]['reptaɪlz] , [ænd; ənd]['reptaɪlz]['ɪntuː][bɜːrdz][ænd; ənd] ['mæm(ə)lz] ([ˌpiːˈɛl] .

amphibians	into	reptiles	,	and	reptiles	into	birds	and	mammals	(	Pl	.
两栖动物	进入	爬行动物	,	和	爬行动物	进入	鸟类	和	哺乳动物	(	pl	.

两栖动物演化成爬行动物，爬行动物演化成鸟类和哺乳动物（Pl.

[ˌaɪ 'viː] [fɪgz] . [wʌn] - [fɔːr]) .

IV	figs	.	1	-	4	)	.
第四	无花果	.	1	-	4	)	.

图 IV（图 1-4）。

[wɪð; wɪθ] [ðiːz] [kən'flɪktɪŋ] ['evidənsiz] ['sterɪŋ] [ˌjuː 'es][ɪn][ðə; ði] [feɪs] ,

With	these	conflicting	evidences	staring	us	in	the	face	,
和	这些	冲突	证据	凝视	我们	在	这	脸	,

面对这些相互矛盾的证据，

[wɪð; wɪθ][ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ðæt] [ðə; ði][ɪn'taɪər][ɔːr'gænɪk][wɜːrld][hæz; həz] [bɪn] ['sʌbdʒekt][tuː; tə] [ɜːrθ] -

with	the	knowledge	that	the	entire	organic	world	has	been	subject	to	earth	-
和	这	知识	那	这	全部的	有机的	世界	有	到过	主题	到	地球	-

[waɪd] [pɪrɪədz] [ʌv; əv] [lɔːŋ] [stæg'neɪʃ(ə)n][ænd; ənd]['ræpɪd] [ɪn'tensɪv] [tʃeɪndʒ] ,

wide	periods	of	long	stagnation	and	rapid	intensive	change	,
宽的	时期	的	长的	停滞	和	迅速的	密集的	改变	,

鉴于我们了解到整个有机世界都经历过地球范围内的长期停滞和快速剧烈变化时期，

[wʌn] [meɪ] [wel] ['pɑːndər] ['weðər] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] [wɪ'ðɪn] ['aʊər; ɑːr] ['paʊər] [tuː; tə] [ɪ'stæblɪʃ] [ə; eɪ]['stændərd]

one	may	well	ponder	whether	it	is	within	our	power	to	establish	a	standard
一	可能	出色地	思考	无论	它	是	之内	我们的	力量	到	建立	一个	标准

[fɔːr; fər] ['meʒərɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][ɑːn][ðə; ði] ['evɪdəns] [ʌv; əv][laɪf][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n] .

for	measuring	geologic	time	on	the	evidence	of	life	transformation	.
为了	测量	地质	时间	在	这	证据	的	生活	转型	.

人们或许会思考，我们是否有能力根据生命演变的证据来建立衡量地质时间的标准。

[ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv] ['fɔːnə] — [ðə; ði] [tʃeɪndʒ] [ʌv; əv][wʌn] ['spiːʃiːz] [tuː; tə]

The	study	of	the	succession	of	faunas	—	the	change	of	one	species	to
这	学习	的	这	演替	的	动物群	—	这	改变	的	一	物种	到

[ə'nʌðər] ,

another	,
其他	,

动物群落演替的研究——即一个物种向另一个物种的转变，

[kæn; kən]['oʊnli] ['ɪndɪkeɪt] [ðə; ði] ['mægnɪtuːd] [ʌv; əv][taɪm] [ɪn'vɑːlvd] .

can	only	indicate	the	magnitude	of	time	involved	.
能	仅有的	表明	这	震级	的	时间	涉及	.

只能表明所需时间的长短。

[ˌaɪ 'tiː]['kænɑːt] [ə'fɔːrd] ['eni] ['beɪsɪs] , [ˌwʌtsoʊ'evər] , [fɔːr; fər][ə; eɪ] ['kɑːnkriːt] [ɪk'spreʃ(ə)n] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] .

It	cannot	afford	any	basis	,	whatsoever	,	for	a	concrete	expression	of	geologic	time	.
它	不能	买得起	任何	基础	,	任何	,	为了	一个	具体的	表达	的	地质	时间	.

它完全无法为地质时间的具体表达提供任何依据。

['dʊrɪŋ] [ðə; ði][læst] [θriː] ['dekeɪdz] ,

During	the	last	three	decades	,
期间	这	最后的	三	几十年	,

在过去的三十年里，

[ə; eɪ] ['nʌmbər] [ʌv; əv]['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['tʃeɪndʒɪz] [ʌv; əv][wʌn] ['kemɪk(ə)l] ['elɪmənt] ['ɪntuː] [ə'nʌðər] [hæv; həv]

a	number	of	radio	-	active	changes	of	one	chemical	element	into	another	have
一个	数字	的	收音机	-	积极的	变化	的	一	化学	元素	进入	其他	有

[bɪn] [dɪ'skʌvərd] [ænd; ənd] ['stʌdiz] [ʌv; əv]['sɜːrt(ə)n]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ænd; ənd]['rɑːks] [kən'teɪnɪŋ]

been	discovered	and	studies	of	certain	minerals	and	rocks	containing
到过	发现	和	研究	的	肯定	矿物	和	岩石	包含

['veriəs] ['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['elɪmənts; 'eləmənts][hæv; həv] [kri'eɪtɪd] [miːnz] [tuː; tə]['kælkjuleɪt][ðer; ðər][eɪdʒ]

various	radio	-	active	elements	have	created	means	to	calculate	their	age
各种各样的	收音机	-	积极的	元素	有	创建	方法	到	计算	他们的	年龄

[wɪð; wɪθ][rɪ'mɑːrkəb(ə)l] ['ækjərəsi] .

with	remarkable	accuracy	.
和	卓越	准确性	.

人们已经发现了许多化学元素发生放射性变化而转化为另一种化学元素的现象，并且通过对含有各种放射性元素的某些矿物和岩石的研究，已经能够非常精确地计算出它们的年龄。

[[ˌpiː 'dʒiː][eɪt]]

[	Pg	8	]
[	页	8	]

[第 8 页]

“ [ə; eɪ] ['stʌdi] [ʌv; əv][ðə; ði] ['veriəs] ['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['elɪmənts; 'eləmənts] [kən'teɪnd] [ɪn]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz]

“	A	study	of	the	various	radio	-	active	elements	contained	in	minerals
“	一个	学习	的	这	各种各样的	收音机	-	积极的	元素	包含	在	矿物

[ænd; ənd] ['rɑːks] , ” [sez] ['hɑːrkɝ] ,

and	rocks	,	”	says	Harker	,
和	岩石	,	”	说道	哈克	,

哈克说：“这是一项对矿物和岩石中所含各种放射性元素的研究。”

“ [hæz; həz] [ʃoʊn] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz]['pɑːsəb(ə)l] , [ɪn]['sɜːrt(ə)n] ['feɪvərəbl] ['keɪsɪz] , [tuː; tə]['kælkjuleɪt]

“	has	shown	that	it	is	possible	,	in	certain	favorable	cases	,	to	calculate
“	有	所示	那	它	是	可能的	,	在	肯定	有利	案例	,	到	计算

[də'rektli; daɪ'rektli][ðer; ðər][eɪdʒ][ɪn] ['jɪrz] .

directly	their	age	in	years	.
直接地	他们的	年龄	在	年	.

“已经证明，在某些有利的情况下，可以直接计算出他们的年龄（以年为单位）。

” [ðə; ði]['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ɑːr; ər] ['kɑːmənli] [faʊnd] [ɪn] ['ɪgniəs] ['rɑːks] .

”	The	radio	-	active	minerals	are	commonly	found	in	igneous	rocks	.
”	这	收音机	-	积极的	矿物	是	通常	成立	在	火成岩	岩石	.

“放射性矿物常见于火成岩中。”

[ðeɪ] [ɑːr; ər] ['waɪdli] [dɪ'strɪbjuːtɪd] [ɔːl]['oʊvər][ðə; ði][wɜːrld] .

They	are	widely	distributed	all	over	the	world	.
他们	是	广泛	分布式	全部	超过	这	世界	.

它们广泛分布于世界各地。

[ðə; ði] ['perənts] [ʌv; əv][ðə; ði] [hoʊl] ['sɪriːz] [ʌv; əv]['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['elɪmənts; 'eləmənts][ɑːr; ər][juː'reɪniəm]

The	parents	of	the	whole	series	of	radio	-	active	elements	are	uranium
这	父母	的	这	所有的	系列	的	收音机	-	积极的	元素	是	铀

[ænd; ənd] ['θɔːriəm] .

and	thorium	.
和	钍	.

整个放射性元素系列的母体是铀和钍。

[ðeɪ] [pə'zes] [ðə; ði][haɪɪst; 'haɪəst][ə'tɑːmɪk] [weɪts] [ʌv; əv][ɔːl] [noʊn] ['elɪmənts; 'eləmənts] .

They	possess	the	highest	atomic	weights	of	all	known	elements	.
他们	具有	这	最高	原子	重量	的	全部	已知	元素	.

它们是已知元素中原子量最高的。

[iːtʃ] [ʌv; əv] [ðiːz] [pə'rent(ə)l]['elɪmənts; 'eləmənts] [træns'fɔːmz] [ɪt'self] [θruː] [ə; eɪ] [sək'seʃ(ə)n] [ʌv; əv]
Each **of** **these** **parental** **elements** **transforms** **itself** **through** **a** **succession** **of**
每个 的 这些 父母 元素 变换 本身 通过 一个 演替 的
['tʃeɪndʒɪz] .
changes **.**
变化 .

这些母体元素中的每一个都会经历一系列的变化而自我转化。

[ðə; ði]['faɪn(ə)l]['prɑːdʌkt][ʌv; əv][juˈreɪniəm][ɪz][ðə; ði][fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ði]['met(ə)l] [liːd] [ænd; ənd][ðə; ði]
The **final** **product** **of** **uranium** **is** **the** **formation** **of** **the** **metal** **lead** **and** **the**
这 最终的 产品 的 铀 是 这 形成 的 这 金属 带领 和 这
[gæs] ['hiːliəm] .
gas **helium** **.**
气体 氦 .

铀的最终产物是金属铅和气体氦。

[ðiːz] [ˌtrænsfɝ'meɪʃənz] [teɪk] [pleɪs] [ɪn][wʌn][də'rekʃn; daɪ'rekʃn]['oʊnli] , [ðæt] [ɪz] ,
These **transformations** **take** **place** **in** **one** **direction** **only** **,** **that** **is** **,**
这些 转变 拿 地方 在 一 方向 仅有的 , 那 是 ,

这些转变只在一个方向上发生，也就是说，

[frʌm; frəm][æn; ən] ['elɪmənt] [ʌv; əv] ['haɪər] [ə'tɑːmɪk] [weɪt] [tuː; tə][æn; ən] ['elɪmənt] [ʌv; əv] ['loʊər]
from **an** **element** **of** **higher** **atomic** **weight** **to** **an** **element** **of** **lower**
从 一个 元素 的 更高 原子 重量 到 一个 元素 的 降低
[ə'tɑːmɪk] [weɪt] .
atomic **weight** **.**
原子 重量 .

从原子量较大的元素到原子量较小的元素。

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz]['ɔːlsoʊ] [bɪn] ['demənstreɪtɪd] [bɪ'jɑːnd] ['kwestʃən] [ðæt] [ðiːz] [ˌtrænsfɝ'meɪʃənz] [ɑːr; ər]
It **has** **also** **been** **demonstrated** **beyond** **question** **that** **these** **transformations** **are**
它 有 还 到过 已证明 超过 问题 那 这些 转变 是
[ʌn'ɔːltərəb(ə)l][baɪ]['eni] ['prɑːses] [ˌwʌtsoʊ'evər] [ænd; ənd] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər] [ˌɪndɪ'pendənt] [ʌv; əv]
unalterable **by** **any** **process** **whatsoever** **and** **that** **they** **are** **independent** **of**
不可更改的 经过 任何 过程 任何 和 那 他们 是 独立的 的
['temprətʃər; 'temprətʃʊr] ,
temperature **,**
温度 ,

已经无可辩驳地证明，这些转变是任何过程都无法改变的，而且它们与温度无关。

['preʃər] [ɔːr]['eni] ['ʌðər] ['fɪzɪk(ə)l] [ɔːr]['kemɪk(ə)l] [steɪt] .
pressure **or** **any** **other** **physical** **or** **chemical** **state** **.**
压力 或者 任何 其他 身体的 或者 化学 状态 .

压力或其他任何物理或化学状态。

['temprətʃəz] [ʌp][tuː; tə][ˌtuː'tuː] ,
Temperatures **up** **to** **2** **,**
温度 向上 到 2 ,

温度最高可达2，

- [siː] . [ænd; ənd] ['preʃərz] [ʌp][tuː; tə] - [tʌnz] [pər] [skwer] [ɪntʃ] [hæv; həv][nɑːt] [bɪn] [faʊnd][tuː; tə]
500 **C** **.** **and** **pressures** **up** **to** **600** **tons** **per** **square** **inch** **have** **not** **been** **found** **to**
- C . 和 压力 向上 到 - 吨 每 正方形 英寸 有 不是 到过 成立 到
['ɪnfluəns] [ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n] .
influence **the** **rate** **of** **transformation** **.**
影响 这 速度 的 转型 .

已发现 500 摄氏度和高达每平方英寸 600 吨的压力不会影响转变速率。

[taɪm] ['estɪmeɪtɪd] [ɑːn][ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv] [ðiːz] ['prɑːsesɪz] , ['ðerfɔːr] ,
Time **estimated** **on** **the** **basis** **of** **these** **processes** **,** **therefore** **,**
时间 估计的 在 这 基础 的 这些 流程 , 所以 ,

因此，根据这些过程估算的时间是：

['ɔfɝz] [ə; eɪ] [mɔːr] [rɪ'laɪəb(ə)l] [rɪ'zʌlt] [ðæn; ðən] [ðæt] [əb'teɪnd] [baɪ] ['eni] ['ʌðər] ['meθəd] [ˌhɪðər'tuː] [noʊn]

offers	a	more	reliable	result	than	that	obtained	by	any	other	method	hitherto	known
优惠	一个	更多的	可靠的	结果	比	那	获得	经过	任何	其他	方法	迄今为止	已知

.

:

.

相比以往任何已知方法，该方法都能提供更可靠的结果。

['diːteɪld; dɪ'teɪld] [dɪ'skrɪpʃənz] [ʌv; əv] [haʊ] [ðə; ðɪ]['met(ə)l][ju'reɪniəm] ['sloʊli] [ænd; ənd] ['regjələrli] [breɪks]

Detailed	descriptions	of	how	the	metal	uranium	slowly	and	regularly	breaks
详细的	描述	的	如何	这	金属	铀	缓慢地	和	经常	休息

[daʊn] [ɪn][ə; eɪ] [dɪ'sendɪŋ] ['sɪriːz] ['ɪntuː][ðə; ðɪ]['met(ə)l] [liːd] [ænd; ənd][ðə; ðɪ][gæs]['hiːliəm] ,

down	in	a	descending	series	into	the	metal	lead	and	the	gas	helium	,
向下	在	一个	下降	系列	进入	这	金属	带领	和	这	气体	氦	,

详细描述了金属铀如何缓慢而有规律地按顺序衰变为金属铅和气体氦的过程。

[wɪl] [biː; bi] [faʊnd] [ɪn][ðə; ðɪ]['lɪtərətʃʊr; 'lɪtrətʃər; 'lɪtrətʃʊr][ɑːn]['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] .

will	be	found	in	the	literature	on	radio	-	activity	.
将要	是	成立	在	这	文学	在	收音机	-	活动	.

可以在有关放射性的文献中找到。

[fɔːr; fər]['aʊər; ɑːr] ['pɜːrpəs] , [ˌaɪ 'tiː] [sə'faisiz] [tuː; tə] [seɪ] [ðæt] [ə'kɔːrdɪŋ] [tuː; tə] ['bæril] ,

For	our	purpose	,	it	suffices	to	say	that	according	to	Barrell	,
为了	我们的	目的	,	它	足够了	到	说	那	根据	到	巴雷尔	,

就我们的目的而言，只需指出，根据巴雷尔的说法，

[æn; ən]['ætəm][ʌv; əv][juˈreɪniəm] [wɪtʃ] [breɪks] [ʌp] [wɪl] ['ʌltɪmətli] [gɪv] [raɪz][æz; əz][ə; eɪ]['steɪb(ə)l]

an	atom	of	uranium	which	breaks	up	will	ultimately	give	rise	as	a	stable
一个	原子	的	铀	哪个	休息	向上	将要	最终	给	上升	作为	一个	稳定的

['prɑːdʌkt][tuː; tə] [eɪt] ['ætəmz][ʌv; əv] ['hiːliəm] [ænd; ənd][wʌn]['ætəm][ʌv; əv] [liːd] .

product	to	eight	atoms	of	helium	and	one	atom	of	lead	.
产品	到	八	原子	的	氦	和	一	原子	的	带领	.

一个铀原子裂变后，最终会稳定地生成八个氦原子和一个铅原子。

[sɪns] [ðə; ðɪ] [reɪt] [ʌv; əv][ˌtrænsfər'meɪʃ(ə)n][ɪz] [noʊn] ,

Since	the	rate	of	transformation	is	known	,
自从	这	速度	的	转型	是	已知	,

由于转化率已知，

['deɪtə][fɔːr; fər]['kælkjuleɪtɪŋ][ðə; ðɪ][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ðɪ]['mɪnərəl][ænd; ənd][wɪð; wɪθ][ˌaɪ 'tiː][ðə; ðɪ] [rɑːk]

data	for	calculating	the	age	of	the	mineral	and	with	it	the	rock
数据	为了	计算	这	年龄	的	这	矿物	和	和	它	这	岩石

[fɔːr'meɪʃ(ə)n][ʌv; əv] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː][ɪz][ə; eɪ][pɑːrt] ,

formation	of	which	it	is	a	part	,
形成	的	哪个	它	是	一个	部分	,

用于计算矿物年龄以及其所属岩层年龄的数据，

[kæn; kən][biː; bi] [əb'teɪnd] [baɪ] ['meʒərɪŋ] [ðə; ðɪ]['kwɑːntəti][ʌv; əv]['hiːliəm][ænd; ənd] [liːd] [ɪn][ðə; ðɪ] [rɑːk]

can	be	obtained	by	measuring	the	quantity	of	helium	and	lead	in	the	rock
能	是	获得	经过	测量	这	数量	的	氦	和	带领	在	这	岩石

[ænd; ənd] [kəm'pɛrɪŋ] [ˌaɪ 'tiː][wɪð; wɪθ][ðə; ðɪ]['kwɑːntəti][ʌv; əv][juˈreɪniəm][ɪn][ðə; ðɪ] [seɪm] ['vɑːljəm] [ʌv; əv]

and	comparing	it	with	the	quantity	of	uranium	in	the	same	volume	of
和	比较	它	和	这	数量	的	铀	在	这	相同的	体积	的

[mə'tɪriəl] .

material	.
材料	.

可以通过测量岩石中氦和铅的含量，并将其与相同体积材料中铀的含量进行比较来获得。

[bʌt; bət] , [æz; əz]['hiːliəm] [ɪz][ə; eɪ][gæs] ,

But	,	as	helium	is	a	gas	,
但	,	作为	氦	是	一个	气体	,

但是，由于氦气是气体，

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['laɪkli] [ðæt] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n]['pɔːrʃ(ə)n][ʌv; əv][ˌaɪ 'tiː] [liːks] [aʊt][ænd; ənd] ['kɑːnsɪkwentli] [ðə; ði]

it	is	likely	that	a	certain	portion	of	it	leaks	out	and	consequently	the
它	是	可能	那	一个	肯定	部分	的	它	泄漏	出去	和	最后	这

['estɪmət; 'estɪmeɪt][ʌv; əv][eɪdʒ][ɑːn][ðə; ði]['beɪsɪs][ʌv; əv] [haʊ] [lɔːŋ] ['hiːliəm][hæd; həd] [bɪn] [ɪn]['kɑːntækt]

estimate	of	age	on	the	basis	of	how	long	helium	had	been	in	contact
估计	的	年龄	在	这	基础	的	如何	长的	氦	有	到过	在	接触

[wɪð; wɪθ][juːreɪniəm][ænd; ənd] [liːd] [ɪz][tuː; tə]

with	uranium	and	lead	is	to
和	铀	和	带领	是	到

很可能有一部分氦气会泄漏出来，因此，根据氦气与铀和铅接触的时间长短来估算其年龄是不准确的。

[[ˌpiː 'dʒiː][naɪn]]

[	Pg	9	]
[	页	9	]

[第9页]

[biː; bi] [rɪ'gɑːrdɪd] [æz; əz][ə; eɪ] ['mɪnɪməm] ['estɪmət; 'estɪmeɪt] .

be	regarded	as	a	minimum	estimate	.
是	认为	作为	一个	最低限度	估计	.

应视为最低估计值。

[fɔːr; fər][ɪg'zæmp(ə)l] ,

For	example	,
为了	例子	,

例如，

[ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði]['mɪnərəl] ['θɔːriəˌnaɪt] [ðæt] [ə'kɜːrz] [ə'bʌndəntli] [ɪn][ðə; ði][sændz][ænd; ənd]

the	age	of	the	mineral	thorianite	that	occurs	abundantly	in	the	sands	and
这	年龄	的	这	矿物	钍石	那	发生	大量	在	这	沙子	和

['grævəlz][ʌv; əv][seɪ'lɑːn; sə'lɑːn][hæz; həz] [bɪn] ['estɪmeɪtɪd] [tuː; tə][biː; bi] - ,

gravels	of	Ceylon	has	been	estimated	to	be	280	,
砾石	的	锡兰	有	到过	估计的	到	是	-	,

在锡兰的沙砾中大量存在的矿物钍石的年龄估计为280年。

- , - ['jɪrz] , [bʌt; bət][ðə; ði]['mɪnərəl][ɪz] ['daʊtləs] [mʌtʃ] ['oʊldər] , [æz; əz] ,

000	,	000	years	,	but	the	mineral	is	doubtless	much	older	,	as	,
-	,	-	年	,	但	这	矿物	是	毫无疑问	很多	老	,	作为	,

虽然已有数千年的历史，但这种矿物无疑要古老得多，因为.....

['evər] [sɪns] [ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz]['broʊkən] [ə'weɪ] [frʌm; frəm][ɪts][ə'rɪdʒən(ə)l][hoʊm][ɪn][ðə; ði] [pegməˌtaɪt] ['daɪks]

ever	since	it	was	broken	away	from	its	original	home	in	the	pegmatite	dikes
曾经	自从	它	曾是	破碎的	离开	从	它是	原来的	家	在	这	伟晶岩	堤坝

[ʌv; əv][seɪ'lɑːn; sə'lɑːn] ,

of	Ceylon	,
的	锡兰	,

自从它从锡兰伟晶岩岩脉的原始家园脱离以来，

[ˌaɪ 'tiː] [leɪ] [ɪk'spoʊzd][tuː; tə][ðə; ði]['ækʃ(ə)n][ʌv; əv] ['weðərɪŋ] [ænd; ənd][ˌaɪ 'tiː][wʌz; wəz] , ['ðerfɔːr] ,

it	lay	exposed	to	the	action	of	weathering	and	it	was	,	therefore	,
它	躺	裸露	到	这	行动	的	风化	和	它	曾是	,	所以	,

它暴露在风化作用下，因此，

['veri] ['laɪkli] [ðæt] ['dʊrɪŋ] [ɔːl] [ðiːz] ['jɪrz] [ə; eɪ]['sɜːrt(ə)n] [pər'sentɪdʒ] [ʌv; əv][ɪts]['hiːliəm]['kɑːntents]

very	likely	that	during	all	these	years	a	certain	percentage	of	its	helium	contents
非常	可能	那	期间	全部	这些	年	一个	肯定	百分比	的	它是	氦	内容

[hæd; həd] [liːkt] [ə'weɪ] .

had	leaked	away	.
有	泄露	离开	.

很可能在这么多年里，它的一部分氦气已经泄漏出去了。

[bʌt; bət] ['estiməts] [beɪst] [ɑːn][ðə; ði] [liːd] ['reiʃiəuz][ʌv; əv]['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz] ['ɔːfər]

But	estimates	based	on	the	lead	ratios	of	radio	-	active	minerals	offer
但	估算	基于	在	这	带领	比率	的	收音机	-	积极的	矿物	提供

[rɪ'zʌlts] [kən'sɪstənt] [ə'mʌŋ] [ðəm'selvz] .

results	consistent	among	themselves	.
结果	持续的	之中	他们自己	.

但根据放射性矿物铅含量比例得出的估算结果彼此之间是一致的。

[ðæt] [ɪz] , [wen'evər] [freʃ] , ['praɪmeri] , [ju'reɪniəm] - ['berɪŋ] ['mɪnɜ-əlz, 'mɪnrəlz][ʌv; əv][ðə; ði] [seɪm]

That	is	,	whenever	fresh	,	primary	,	uranium	-	bearing	minerals	of	the	same
那	是	,	每当	新鲜的	,	基本的	,	铀	-	轴承	矿物	的	这	相同的

[ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][eɪdʒ][hæv; həv] [bɪn] [ɪg'zæmɪnd] ,

geological	age	have	been	examined	,
地质	年龄	有	到过	检查	,

也就是说，每当对同一地质年代的新鲜原生含铀矿物进行检验时，

[ðə; ði] [liːd] ['reiʃiəuz][ɑːr; ər]['ɔːlweɪz] [faʊnd] [tuː; tə] [rɪ'meɪn] ['kɑːnstənt] .

the	lead	ratios	are	always	found	to	remain	constant	.
这	带领	比率	是	总是	成立	到	保持	持续的	.

铅含量比例始终保持不变。

[ðə; ði]['væljuː][ʌv; əv][ðə; ði]['reiʃiəuz] [ɪn'kriːsɪz] [ɔːr] [dɪ'kriːsɪz] [æz; əz][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][eɪdʒ][ʌv; əv]

The	value	of	the	ratios	increases	or	decreases	as	the	geological	age	of
这	价值	的	这	比率	增加	或者	减少	作为	这	地质	年龄	的

[ðə; ði] [rɪ'spektɪv] ['mɪnərəl] [ɪn'kriːsɪz] [ɔːr] [dɪ'kriːsɪz] .

the	respective	mineral	increases	or	decreases	.
这	各自	矿物	增加	或者	减少	.

随着相应矿物地质年龄的增加或减少，这些比值也会增加或减少。

[ɪn] ['ʌðər] [wɜːrdz] , [ðə; ði] [liːd] ['reiʃiəuz][ɑːr; ər][ɪn] ['kiːpɪŋ] [wɪð; wɪθ][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][eɪdʒ] .

In	other	words	,	the	lead	ratios	are	in	keeping	with	the	geological	age	.
在	其他	字	,	这	带领	比率	是	在	保持	和	这	地质	年龄	.

换句话说，铅含量与地质年代相符。

[ðə; ði] [prə'siːdʒər] [ʌv; əv] [ə'plaɪɪŋ] [ðə; ði] [liːd] ['reɪʃioʊ][ɪn]['kælkjuleɪtɪŋ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][taɪm][kæn; kən]

The	procedure	of	applying	the	lead	ratio	in	calculating	geological	time	can
这	程序	的	申请	这	带领	比率	在	计算	地质	时间	能

[biː; bi] ['briːfli] ['steɪtɪd] [ðʌs] :

be	briefly	stated	thus	:
是	简要地	声明	因此	:

应用超前比计算地质年代的步骤可简述如下：

[ðə; ði] [reɪt] [ʌv; əv] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv] [liːd] [frʌm; frəm][juːreɪniəm][kæn; kən][biː; bi] ['redɪli] ['kælkjuleɪtɪd] .

The	rate	of	production	of	lead	from	uranium	can	be	readily	calculated	.
这	速度	的	生产	的	带领	从	铀	能	是	容易	计算	.

铀制铅的速率很容易计算。

[ðə; ði] [reɪt] [æt; ət] [wɪtʃ] ['hiːliəm] [ɪz]['dʒenəreɪtɪd][ɪz] ['ækjərətli] [noʊn] [ænd; ənd][ðə; ði]['kwɑːntəti][ʌv; əv]

The	rate	at	which	helium	is	generated	is	accurately	known	and	the	quantity	of
这	速度	在	哪个	氦	是	生成的	是	准确	已知	和	这	数量	的

[liːd] ['lɪbəreɪtɪd] [ɪn][ðə; ði] [seɪm] [taɪm] [ɪz] [ə'prɑːksɪmətli] [sɪks] . [faɪv] [taɪmz] [ðæt] [ʌv; əv] ['hiːliəm] .

lead	liberated	in	the	same	time	is	approximately	6	.	5	times	that	of	helium	.
带领	解放	在	这	相同的	时间	是	大约	6	.	5	时代	那	的	氦	.

氦气的生成速率是精确已知的，在相同时间内释放出的铅量大约是氦气的 6.5 倍。

[ɪn][ə; eɪ] [jɪr] [wʌn][græm][ʌv; əv][juːreɪniəm][prə'duːsəz, prə'duːsɪz][wʌn] . - × 10^{-10} ['græmz][ʌv; əv] [liːd] ,

In	a	year	one	gram	of	uranium	produces	1	.	25	×	10^{-10}	grams	of	lead	,
在	一个	年	一	克	的	铀	产	1	.	-	×	10^{-10}	克	的	带领	,

一年内，1克铀可产生1.25×10^{-10}克铅。

[ænd; ənd][æt; ət] [ðɪs] [reɪt] [eɪt] ,
and **at** **this** **rate** **8** **,**
和 在 这 速度 8 ,

照这个速度，8，

- [[ˌtuːˈtuː]] ['mɪljən] ['jɪrz] [wɪl] [biː; bi][rɪ'kwaɪərd][fɔːr; fər][ðə; ði] [prə'dʌkʃn] [ʌv; əv][wʌn][græm][ʌv; əv]
000 **[** **2** **]** **million** **years** **will** **be** **required** **for** **the** **production** **of** **one** **gram** **of**
- [2] 百万 年 将要 是 必需的 为了 这 生产 的 一 克 的

[liːd] . [[ˌtuːˈtuː]]
lead **.** **[** **2** **]**
带领 . [2]

生产一克铅需要 0 亿年。[2]

[ə; eɪ] [mɔːr] ['riːs(ə)nt][ænd; ənd] ['ækjərət] [ˌkɑːmpjuˈteɪʃ(ə)n][rɪ'duːsɪz, riːˈduːsɪz] [ðɪs] [eɪt] , - ['mɪljən] ['jɪrz]
A **more** **recent** **and** **accurate** **computation** **reduces** **this** **8** **,** **000** **million** **years**
一个 更多的 最近的 和 准确的 计算 减少 这 8 , - 百万 年

[tuː; tə]['sɛvən] , - ['mɪljən] ['jɪrz] .
to **7** **,** **500** **million** **years** **.**
到 7 , - 百万 年 .

更新、更准确的计算将 80 亿年缩短为 75 亿年。

[ðer; ðər][ɪz][noʊ] ['sɪriəs] ['dɪfɪkəlti] [ɪn] [ə'plaɪɪŋ] [ðɪs] ['meθəd] [fɔːr; fər] ['meʒərɪŋ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] ,
There **is** **no** **serious** **difficulty** **in** **applying** **this** **method** **for** **measuring** **geologic** **time** **,**
那里 是 不 严肃的 困难 在 申请 这 方法 为了 测量 地质 时间 ,

将这种方法应用于地质年代测定并无重大困难。

[ɪk'sept] [ðæt] [ˌaɪ 'tiː][ɪz] ['nesəseri] [tuː; tə] [dɪ'tɜːrmɪn] ['weðər] [ðə; ði] [liːd] [ɪz][ʌv; əv]['reɪdioʊ] - ['æktɪv]
except **that** **it** **is** **necessary** **to** **determine** **whether** **the** **lead** **is** **of** **radio** **-** **active**
除了 那 它 是 必要的 到 决定 无论 这 带领 是 的 收音机 - 积极的

['ɔːrɪdʒɪn][ɔːr][ə'rɪdʒən(ə)l] [liːd] .
origin **or** **original** **lead** **.**
起源 或者 原来的 带领 .

但需要确定铅是放射性铅还是天然铅。

[ðə; ði] ['prez(ə)ns] [ʌv; əv][ə'rɪdʒən(ə)l] [liːd] [ɪz] ['laɪkli] [tuː; tə][mɑːr][ðə; ði] ['kɑːnstənsi] [ʌv; əv][ðə; ði] [liːd]
The **presence** **of** **original** **lead** **is** **likely** **to** **mar** **the** **constancy** **of** **the** **lead**
这 在场 的 原来的 带领 是 可能 到 马尔 这 恒常 的 这 带领

['reɪʃioʊ] [ɪ'senʃ(ə)l] [fɔːr; fər] ['ækjərət] [rɪ'zʌlts] .
ratio **essential** **for** **accurate** **results** **.**
比率 基本的 为了 准确的 结果 .

原始铅的存在可能会破坏铅比例的稳定性，而铅比例的稳定性对于获得准确结果至关重要。

[bʌt; bət]['ɔːrd(ə)neri] [liːd] [niːd] [nɑːt][biː; bi] [kən'fjuːzd] [wɪð; wɪθ][juˈreɪniəm] [liːd] ,
But **ordinary** **lead** **need** **not** **be** **confused** **with** **uranium** **lead** **,**
但 普通的 带领 需要 不是 是 使困惑 和 铀 带领 ,

但普通铅不要与铀铅混淆。

[æz; əz][ðə; ði][ə'tɑːmɪk] [weɪt] [ʌv; əv]['ɔːrd(ə)neri] [liːd] [ɪz] - . [wʌn][ænd; ənd]
as **the** **atomic** **weight** **of** **ordinary** **lead** **is** **207** **.** **1** **and**
作为 这 原子 重量 的 普通的 带领 是 - . 1 和

普通铅的原子量为207.1，

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[**Pg** **10** **]**
[页 -]

[第10页]

[ðæt] [ʌv; əv][juˈreɪniəm] [liːd] [ɪz] - . [ˌtuːˈtuː] .
that **of** **uranium** **lead** **is** **206** **.** **2** **.**
那 的 铀 带领 是 - . 2 .

铀铅的含量为 206.2。

['vælju:z] [bɪ'twi:n] [ðiːz] [tuː] ['fɪgjərz] [ɪm'plaɪ][ə; eɪ]['mɪkstʃər][ʌv; əv] [tuː] [taɪps] [ʌv; əv] [liːd] .

Values	**between**	**these**	**two**	**figures**	**imply**	**a**	**mixture**	**of**	**two**	**types**	**of**	**lead**	**.**
值	之间	这些	二	数据	意味着	一个	混合物	的	二	类型	的	带领	.

介于这两个数值之间的数值表明铅是由两种类型的铅混合而成。

[fɔːr; fər][rɪ'laɪəb(ə)l][ˌkælkjə'leɪʃənz] , [ə; eɪ] ['sɪriːz] [ʌv; əv] [freʃ] ,

For	**reliable**	**calculations**	**,**	**a**	**series**	**of**	**fresh**	**,**
为了	可靠的	计算	,	一个	系列	的	新鲜的	,

为了进行可靠的计算，需要一系列新鲜的数据。

['praɪmeri]['mɪnɝəlz, 'mɪnrəlz][ʌv; əv][ðə; ðɪ] [seɪm] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][eɪdʒ] ['ʃoʊɪŋ] [ə; eɪ]['kɑːnstənt] [liːd] ['reɪʃioʊ]

primary	**minerals**	**of**	**the**	**same**	**geological**	**age**	**showing**	**a**	**constant**	**lead**	**ratio**
基本的	矿物	的	这	相同的	地质	年龄	显示	一个	持续的	带领	比率

[ʌv; əv][ə'tɑːmɪk] [weɪt] - . [ˌtuː'tuː] [niːdz] [tuː; tə][biː; bi] [ɪg'zæmɪnd] .

of	**atomic**	**weight**	**206**	**.**	**2**	**needs**	**to**	**be**	**examined**	**.**
的	原子	重量	-	.	2	需求	到	是	检查	.

需要对同一地质年代的、铅原子量为 206.2 的原生矿物进行检验。

[ðə; ðɪ] ['fɑːloʊɪŋ] ['teɪbl] [ʃoʊz] [ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm] [ðæt] [hæz; həz] [ɪ'læpst] [bɪ'twiːn] [ðə; ðɪ][fɜːrst]

The	**following**	**table**	**shows**	**the**	**geologic**	**time**	**that**	**has**	**elapsed**	**between**	**the**	**first**
这	下列的	桌子	演出	这	地质	时间	那	有	过去	之间	这	第一的

['evidənsiz] [ʌv; əv][laɪf][ænd; ənd][ðə; ðɪ]['prez(ə)nt] ,

evidences	**of**	**life**	**and**	**the**	**present**	**,**
证据	的	生活	和	这	展示	,

下表显示了从最早发现生命迹象到现在所经过的地质时间。

[æz; əz]['kælkjuleɪtɪd][baɪ] ['bæril] [frʌm; frəm]['reɪdioʊ] - ['æktɪv] ['deɪtə] .

as	**calculated**	**by**	**Barrell**	**from**	**radio**	**-**	**active**	**data**	**.**
作为	计算	经过	巴雷尔	从	收音机	-	积极的	数据	.

根据巴雷尔利用放射性数据计算得出。

[ðə; ðɪ] ['fɪgjərz] [ɑːr; ər][hɪz; ɪz] ['mɪnɪməm] [ænd; ənd]['mæksɪməm] ['estiməts] .

The	**figures**	**are**	**his**	**minimum**	**and**	**maximum**	**estimates**	**.**
这	数据	是	他的	最低限度	和	最大限度	估算	.

这些数字是他的最低和最高估计值。

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [biː; bi] ['noʊtɪst] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ] ['fɪgjərz] [ɪn][ðə; ðɪ] ['teɪbl] [ðæt] [ðə; ðɪ] ['ɜːrliɪst] [laɪf][ʌv; əv]

It	**will**	**be**	**noticed**	**from**	**the**	**figures**	**in**	**the**	**table**	**that**	**the**	**earliest**	**life**	**of**
它	将要	是	注意到	从	这	数据	在	这	桌子	那	这	最早	生活	的

[wɪtʃ] [wiː; wi][hæv; həv]['fɑːs(ə)l]['rekərdz][ɪz][ə'baʊt][wʌn] ,

which	**we**	**have**	**fossil**	**records**	**is**	**about**	**1**	**,**
哪个	我们	有	化石	记录	是	关于	1	,

从表格中的数据可以看出，我们拥有化石记录的最早生命大约在公元前1年左右。

- , - , - ['jɪrz] [oʊld] .

500	**,**	**000**	**,**	**000**	**years**	**old**	**.**
-	,	-	,	-	年	老的	.

已有5亿年历史。

[frʌm; frəm] [ðɪs] ,

From	**this**	**,**
从	这	,

由此，

[ˌaɪ 'tiː][kʊd; kəd][biː; bi] ['seɪfli] [kən'kluːdid] [ðæt] [ðə; ðɪ][ɪn'sepʃ(ə)n][ʌv; əv][laɪf][ɑːn] [ɜːrθ] [mʌst; məst]

it	**could**	**be**	**safely**	**concluded**	**that**	**the**	**inception**	**of**	**life**	**on**	**earth**	**must**
它	可以	是	安全	结束	那	这	盗梦空间	的	生活	在	地球	必须

[hæv; həv]['teɪkən] [pleɪs] [mʌtʃ] ['ɜːrliər] .

have	**taken**	**place**	**much**	**earlier**	**.**
有	已采取	地方	很多	早些时候	.

由此可以合理推断，地球上生命的起源必定发生得更早。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [kwaɪt] [sɪg'nɪfɪkənt] [ðæt] [iːtʃ] [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['ɪrə] , [ə'keɪʒ(ə)nəli] [ə; eɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['pɪriəd] ,

It	is	quite	significant	that	each	geological	era	,	occasionally	a	geological	period	,
它	是	相当	重要的	那	每个	地质	时代	,	偶尔	一个	地质	时期	,

值得注意的是，每个地质时代，偶尔也包括地质时期，

[hæz; həz][ɪts] [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk] ['gruːpɪŋ] [ʌv; əv][laɪf] [dɪ'veləpt] [frʌm; frəm][ðə; ðɪ][laɪf][ʌv; əv] [prɪ'siːdɪŋ]

has	its	characteristic	grouping	of	life	developed	from	the	life	of	preceding
有	它是	特征	分组	的	生活	发达	从	这	生活	的	前

[pɪrɪədz] .

periods	.
时期	.

具有其独特的生命群体特征，这种特征是从前一时期的生命发展而来的。

[æz; əz][wiː; wɪ] [klaɪm] ['haɪər] [ɪn][ðə; ðɪ][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l] ['kɑːləm] , [laɪf] [bɪ'kʌmz] [mɔːr] [ænd; ənd] [mɔːr]

As	we	climb	higher	in	the	geological	column	,	life	becomes	more	and	more
作为	我们	爬	更高	在	这	地质	柱子	,	生活	变成	更多的	和	更多的

[kəm'pleks][ænd; ənd] ['speʃəlaɪzd] .

complex	and	specialized	.
复杂的	和	专门	.

随着地质柱向上移动，生命变得越来越复杂和专门化。

[frʌm; frəm][ðə; ðɪ][wʌn] - [seld] [laɪf][ʌv; əv][ðə; ðɪ][ˌɑːkiə'zəuik][ˌaɪ 'tiː]['paːsiz] [θruː] [ðə; ðɪ]

From	the	one	-	celled	life	of	the	Archeozoic	it	passes	through	the
从	这	一	-	细胞	生活	的	这	古生代	它	通过	通过	这

[ɪn'vəːtəbreɪts] — ['fɪʃɪz] — [æm'fɪbɪənz] — ['reptaɪlz] — [bɜːrdz][ænd; ənd] ['mæm(ə)lz] [tuː; tə][mæn][ʌv; əv]

invertebrates	—	fishes	—	amphibians	—	reptiles	—	birds	and	mammals	to	man	of
无脊椎动物	—	鱼	—	两栖动物	—	爬行动物	—	鸟类	和	哺乳动物	到	男人	的

[ðə; ðɪ]['riːs(ə)nt][taɪm] .

the	Recent	time	.
这	最近的	时间	.

从古生代的单细胞生物，经过无脊椎动物—鱼类—两栖动物—爬行动物—鸟类和哺乳动物，最终演化成近代的人类。

[sɪns] - [ˌpʌblɪ'keɪʃ(ə)n][ʌv; əv][ðə; ðɪ] ['estiməts] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk][taɪm][æz; əz] ['meʒərd] [baɪ]

Since	Barrell's	publication	of	the	estimates	of	geologic	time	as	measured	by
自从	-	发布	的	这	估算	的	地质	时间	作为	测量	经过

[miːnz] [ʌv; əv]['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] ,

means	of	radio	-	activity	,
方法	的	收音机	-	活动	,

自从巴雷尔发表了利用放射性测量地质时间的估算结果以来，

[sʌm; səm] ['fɜːrðər] ['stʌdiz] [hæv; həv] [bɪn] [meɪd] [ə'lɔːŋ] [ðə; ðɪ] [seɪm] [laɪn] , [bʌt; bət] ,

some	further	studies	have	been	made	along	the	same	line	,	but	,
一些	更远	研究	有	到过	制成	沿着	这	相同的	线	,	但	,

沿着同样的思路，已经进行了一些进一步的研究，但是，

[æz; əz][noʊ]['dʒen(ə)rəli] [ək'septɪd] [rɪ'zʌlts] [hæv; həv] [ʃoʊn] ['eni] [mɑːrkt] ['dɪfərənsɪz] [frʌm; frəm]

as	no	generally	accepted	results	have	shown	any	marked	differences	from
作为	不	一般来说	公认	结果	有	所示	任何	标记	差异	从

- [rɪ'zʌlts] ,

Barrell's	results	,
-	结果	,

由于目前尚无任何公认的研究结果显示与巴雷尔的研究结果存在显著差异，

[ˌaɪ 'tiː][hæz; həz] [bɪn] [diːmd] [əd'vaɪzəb(ə)l][tuː; tə][juːz][hɪz; ɪz][eɪdʒ]['deɪtə][æz; əz][pər'hæps]['aʊər; ɑːr]

it	has	been	deemed	advisable	to	use	his	age	data	as	perhaps	our
它	有	到过	被认为	建议	到	使用	他的	年龄	数据	作为	也许	我们的

['prez(ə)nt][moʊst] ['ædɪkwət] [gaɪd] [æz; əz][tuː; tə][ðə; ðɪ][leŋkθ; leŋθ][ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [pɪrɪədz] .

present	most	adequate	guide	as	to	the	length	of	geologic	periods	.
展示	最多	足够的	指导	作为	到	这	长度	的	地质	时期	.

有人认为，使用他的年龄数据或许是我们目前判断地质时期长度最合适的参考依据。

[ɔːl'ðoʊ] [ðə; ði] ['meʒərəbl] ['fɔːrsɪz] [ʌv; əv] ['reɪdioʊ] - [æk'tɪvəti] [gɪv] [ɑːn] [ðə; ði] [hoʊl] [ə; eɪ] [rɪ'mɑːrkəbli]

Although	**the**	**measurable**	**forces**	**of**	**radio**	**-**	**activity**	**give**	**on**	**the**	**whole**	**a**	**remarkably**
虽然	这	可测量的	力量	的	收音机	-	活动	给	在	这	所有的	一个	非常

[ˌsætɪs'fæktəri] [taɪm] [geɪdʒ] [ænd; ənd] [ɑːr; ər] ['daʊtləs] [mɔːr] ['ækjərət] [ðæn; ðən] ['eni] ['meθəd] [hɪr]

satisfactory	**time**	**gauge**	**and**	**are**	**doubtless**	**more**	**accurate**	**than**	**any**	**method**	**here**
令人满意的	时间	测量	和	是	毫无疑问	更多的	准确的	比	任何	方法	这里

[dɪ'skʌst] ,

discussed	**,**
讨论	,

虽然放射性的可测量作用力总体上提供了一个非常令人满意的计时指标，并且无疑比这里讨论的任何方法都更准确，

[ˌaɪ 'tiː][mʌst; məst][nɑːt][biː; bi] [kən'sɪdərd] [ðæt] [ðə; ði]['eɪdʒɪz]['gɪv(ə)n] ([piː] . -) [ɑːr; ər] ['æbsəluːt] .

it	**must**	**not**	**be**	**considered**	**that**	**the**	**ages**	**given**	**(**	**p**	**.**	**11**	**)**	**are**	**absolute**	**.**
它	必须	不是	是	经过考虑的	那	这	年龄	给定	(	p	.	-	)	是	绝对	.

不应认为所给出的年龄（第 11 页）是绝对的。

[ðə; ði] ['nɑːlɪdʒ] [ʌv; əv][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][taɪm][ɪz][ʌv; əv] [mɔːr] [ɪm'pɔːrt(ə)ns][fɔːr; fər][ðə; ði] [kəm'pærətɪv]

The	**knowledge**	**of**	**geological**	**time**	**is**	**of**	**more**	**importance**	**for**	**the**	**comparative**
这	知识	的	地质	时间	是	的	更多的	重要性	为了	这	比较

[ðæn; ðən][fɔːr; fər][ðə; ði] ['æbsəluːt] ['mægnɪtuːd] [ʌv; əv][ðə; ði] [rɪ'zʌlts] [əb'teɪnd] .

than	**for**	**the**	**absolute**	**magnitude**	**of**	**the**	**results**	**obtained**	**.**
比	为了	这	绝对	震级	的	这	结果	获得	.

地质时间知识对于比较所得结果比对于绝对结果更为重要。

[dʒʌst][æz; əz][ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv] [ə'strɑːnəmi] ['gɪvz] [ˌjuː 'es][ðə; ði] [kən'sepʃ(ə)n] [ʌv; əv][ðə; ði] ['væstnəs]

Just	**as**	**the**	**study**	**of**	**astronomy**	**gives**	**us**	**the**	**conception**	**of**	**the**	**vastness**
只是	作为	这	学习	的	天文学	给予	我们	这	概念	的	这	广袤无垠

[ʌv; əv] [speɪs] ,

of	**space**	**,**
的	空间	,

正如天文学研究让我们认识到宇宙的浩瀚一样，

[soʊ] [dʌz] [ðə; ði] ['stʌdi] [ʌv; əv][dʒi'ɑːlədʒi] [rɪ'viːl] [tuː; tə][ˌjuː 'es] [ðæt] [ʌv; əv][ðə; ði] [ɪ'mensəti] [ʌv; əv] [taɪm]

so	**does**	**the**	**study**	**of**	**geology**	**reveal**	**to**	**us**	**that**	**of**	**the**	**immensity**	**of**	**time**
所以	做	这	学习	的	地质学	揭示	到	我们	那	的	这	浩瀚无垠	的	时间

.

:
.

地质学研究也向我们揭示了时间的浩瀚。

['ʃɑːrɑːt] [keɪ] . [rɔi] .

Sharat	**K**	**.**	**Roy**	**.**
沙拉特	K	.	罗伊	.

沙拉特·K·罗伊。

['liːflət] [naɪn] . [pleɪt] [ˌaɪ'aɪ'aɪ] .

LEAFLET	**9**	**.**	**PLATE**	**III**	**.**
传单	9	.	盘子	三、	.

传单 9.图版 III。

“ [ɪ'mɔːrt(ə)l] ” [taɪps] .

“	**IMMORTAL**	**”**	**TYPES**	**.**
“	不朽	”	类型	.

“不朽”类型。

[wʌn] , ['lɪŋgjʊlə] .

1	**,**	**LINGULA**	**.**
1	,	舌状部	.

1，林古拉语。

[ˌtuːˈtuː] , ['kreiniə] .
2 , **CRANIA** .
2 , 颅骨 .

2、颅骨。

[θriː] , [terə'brætjulə] .
3 , **TEREBRATULA** .
3 , 脑纹蛛 .

3，TEREBRATULA。

[fɔːr] , ['pektən] .
4 , **PECTEN** .
4 , 扇贝 .

4、扇贝。

[faɪv] , ['pɪnə] .
5 , **PINNA** .
5 , 耳廓 .

5、PINNA。

[sɪks] , ['ɑːkə] .
6 , **ARCA** .
6 , 阿尔卡 .

6，ARCA。

['sɛvən] , [ˌplʊroʊtə'mɛriə] .
7 , **PLEUROTOMARIA** .
7 , 侧耳 .

7、胸膜炎。

[eɪt] , ['nætɪkə] .
8 , **NATICA** .
8 , 纳蒂卡 .

8，NATICA。

[naɪn] , ['trəukəs] .
9 , **TROCHUS** .
9 , 转轮 .

9，TROCHUS。

([fɪgz] . [wʌn] , [ˌtuːˈtuː] , ['sɛvən] , ['æftər] [hɔːl] , [θriː] , [naɪn] , ['æftər] ['zɪtəl] , [fɔːr] , [sɪks] , ['æftər] [dɔːl] ,
(Figs . 1 , 2 , 7 , after Hall , 3 , 9 , after Zittel , 4 , 6 , after Dall ,
(无花果 . 1 , 2 , 7 , 后 大厅 , 3 , 9 , 后 齐特尔 , 4 , 6 , 后 达尔 ,

（图 1、2、7，引自 Hall；图 3、9，引自 Zittel；图 4、6，引自 Dall，

[faɪv] , [pæl] .
5 , **Pal** .
5 , 朋友 .

5，帕尔。

[en] . [dʒeɪ] . [aɪ] , [eɪt] , ['æftər]['krædʒɪn]) .
N . J . I , 8 , after Cragin) .
N . J . 我 , 8 , 后 克雷金) .

NJ I，8（在 Cragin 之后）。

['drɔɪŋz] [baɪ][kɑːrl][ef] . - .
Drawings by Carl F . Gronemann .
图画 经过 卡尔 F . - .

卡尔·F·格罗内曼的画作。

[[ˌpiː 'dʒiː] -]
[Pg 11]
[页 -]

[ðə; ði][ˌdʒiːəˈlɑːdʒɪk(ə)l] [taɪm] ['teɪbl]
THE **GEOLOGICAL** **TIME** **TABLE**
这 地质 时间 桌子

地质年表

[wʌn] . - = [wʌn] ['mɪljən] ['jɪrz]
1 **.** **0** **=** **One** **million** **years**
1 . - = 一 百万 年

1.0 = 一百万年

['ɪrəz] [pɪrɪədz] [taɪm] [skeɪl]
ERAS **PERIODS** **TIME** **SCALE**
时代 时期 时间 规模

时代 时期 时间尺度

(['æftər] ['bæril]) [ˌker.ək.tə'rɪs.tɪk]
(**After** **Barrell** **)** **CHARACTERISTIC**
(后 巴雷尔) 特征

（巴雷尔之后）特征

[laɪf]
LIFE
生活

生活

['mɪnɪməm] ['mæksɪməm]
Minimum **Maximum**
最低限度 最大限度

最小值 最大值

[ˌsaikə'zəuik] ['riːs(ə)nt][wʌn][wʌn] . [faɪv][eɪdʒ][ʌv; əv][mæn]
PSYCHOZOIC **Recent** **1** **1** **.** **5** **Age** **of** **Man**
心理动物 最近的 1 1 . 5 年龄 的 男人

精神病理学 近期 1 1.5 人类时代

[ˌsiːnə'zəuik]['plaistəusiːn]
CENOZOIC **Pleistocene**
新生代 更新世

新生代 更新世

['plaiəsiːn]['sɛvən][naɪn][eɪdʒ][ʌv; əv] ['mæm(ə)lz]
Pliocene **7** **9** **Age** **of** **Mammals**
上新世 7 9 年龄 的 哺乳动物

上新世 7 9 哺乳动物时代

[ænd; ənd]['mɑːdərn]
and **Modern**
和 现代的

和现代

['flaʊərɪŋ] [plænts]
Flowering **Plants**
开花 植物

开花植物

['maɪəˌsiːn] - -
Miocene **19** **23**
中新世 - -

中新世 19 23

['ɑːlɪgoʊˌsiːn] - -
Oligocene **35** **39**
渐新世 - -

渐新世 35 39

['i:oʊˌsi:n; 'i:əˌsi:n] - -
Eocene **55** **65**
始新世 - -

始新世 55 65

[ˌmezo'zoɪk] [krɪ'teɪʃəs] - - [eɪdʒ][ʌv; əv] ['reptaɪlz]
MESOZOIC **Cretaceous** **95** **115** **Age** **of** **Reptiles**
中生代 白垩纪 - - 年龄 的 爬行动物

中生代 白垩纪 95 115 爬行动物时代

- - -
Comanchian **120** **150**
- - -

科曼奇语 120 150

[dʒʊ'ræsɪk] - -
Jurassic **155** **195**
侏罗纪 - -

侏罗纪 155 195

[traɪ'æsɪk] - -
Triassic **190** **240**
三叠纪 - -

三叠纪 190 240

[ˌpæli:əu'zəuik; -ˌpei-]['pɜ:rmiən] - - [eɪdʒ][ʌv; əv] [æm'fɪbɪənz]
PALEOZOIC **Permian** **215** **280** **Age** **of** **Amphibians**
古生代 二叠纪 - - 年龄 的 两栖动物

古生代 二叠纪 215-280 两栖动物时代

[ænd; ənd] ['eɪnʃənt] ['flɔ:rə]
and **Ancient** **Floras**
和 古老的 植物群

以及古代植物

[ˌpensil'veiniən] - -
Pennsylvanian **250** **330**
宾夕法尼亚人 - -

宾夕法尼亚人 250 330

[ˌmisi'sipiən] - - [eɪdʒ][ʌv; əv] ['fɪʃɪz]
Mississippian **300** **370** **Age** **of** **Fishes**
密西西比人 - - 年龄 的 鱼类

密西西比纪 300-370 鱼类时代

[dɪ'voʊnɪən] - -
Devonian **350** **420**
泥盆纪 - -

泥盆纪 350 420

[saɪ'lʊriən] - - [eɪdʒ][ʌv; əv] ['haɪər]
Silurian **390** **460** **Age** **of** **Higher**
志留纪 - - 年龄 的 更高

志留纪 390-460 高级时代

[ʃeld]
Shelled
带壳

去壳

[in'və:təbreits]
Invertebrates
无脊椎动物

无脊椎动物

[ˌɔ:rdə'vɪʃən] - -
Ordovician **480** **590**
奥陶纪 - -

奥陶纪 480 590

['kæmbriən] - -
Cambrian **550** **700**
寒武纪 - -

寒武纪 550 700

[ˌprɔtərə'zəuik; ˌprəu-] [ˌsɪstə'mætɪk]
PROTEROZOIC **Systematic**
元古代 系统

元古代系统

[ˌklæsɪfɪ'keɪʃ(ə)n]
classification
分类

分类

['veriəb(ə)l] - [eɪdʒ][ʌv; əv] ['prɪmətɪv]
variable **925** **Age** **of** **Primitive**
多变的 - 年龄 的 原始

变量 925 原始时代

[in'və:təbreits]
Invertebrates
无脊椎动物

无脊椎动物

[lɔ:ŋ] [ɪ'roʊʒənəl] ['ɪntərv(ə)l]
Long **Erosional** **Interval**
长的 侵蚀 间隔

长侵蚀间隔

[ˌɑ:kiə'zəuik] - [dɑ:n] [ʌv; əv][ˌju:nɪ'seljələr]
ARCHEOZOIC **1500** **Dawn** **of** **Unicellular**
古生代 - 黎明 的 单细胞

始古生代 1500 年 单细胞生物的出现

[laɪf] , ['ælgəl] [fɔ:rmz]
Life **,** **Algal** **Forms**
生活 , 藻类 表格

生命，藻类形态

[rɪ'pɔ:rtɪd]
Reported
据报道

已报道

[[ˌpi: 'dʒi:] -]
[**Pg** **12** **]**
[页 -]

[第12页]

[ˌbɪbli'ɑ:grəfi]
BIBLIOGRAPHY
参考书目

参考书目

['bæril] , [dʒeɪ] . — ['rɪðəmz] [ænd; ənd] ['meʒərmənts] [ʌv; əv][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l] [taɪm] .
Barrell **,** **J** **.** **—** **Rhythms** **and** **Measurements** **of** **Geological** **Time** **.**
巴雷尔 , J . — 节奏 和 测量 的 地质 时间 .

巴雷尔，J.—地质时间的节奏和测量。

[bʊl] .

Bull	.
公牛	.

公牛。

[dʒi'ɑ:l] .

Geol	.
地质	.

地质学

[ˌes oʊ 'si:] .

Soc	.
社会	.

社会学

[ˌeɪ 'em] . , ['vɑ:l] . - , - , [pi:'pi:] . - - - .

Am	.	,	**Vol**	.	**28**	,	**1917**	,	**pp**	.	**745**	-	**904**	.
是	.	,	沃尔	.	-	,	-	,	pp	.	-	-	-	.

美国，第 28 卷，1917 年，第 745-904 页。

['bɛkɚ] , [dʒioʊ; dʒi:ə; dʒi'ɑ:] . [i:] . — [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜ:rθ] .

Becker	,	**Geo**	.	**E**	.	**—**	**The**	**Age**	**of**	**the**	**Earth**	.
贝克尔	,	地理	.	E	.	—	这	年龄	的	这	地球	.

贝克尔，乔治·E.——地球的年龄。

[smɪθ'soʊni:ən, smɪ'soʊni:ən]['mɪsk] .

Smithsonian	**Misc**	.
史密森尼	杂项	.

史密森尼杂项

['kɑ:l] . , [ˌɛl'vi:'aɪ] . , [noʊ] . [sɪks] , - .

Coll	.	,	**LVI**	.	,	**No**	.	**6**	,	**1910**	.
科尔	.	,	lvi	.	,	不	.	6	,	-	.

收藏集，LVI，第6期，1910年。

['tʃeɪmbərlɪn] , [ti:] . [si:] . — [daɪ'æstrəˌfɪzəm][ænd; ənd][ðə; ði] ['fɔ:rmətɪv] ['prɑ:sesɪz] , [ˌɛksˌaɪ'aɪ'aɪ] .

Chamberlain	,	**T**	.	**C**	.	**—**	**Diastrophism**	**and**	**the**	**Formative**	**Processes**	,	**XIII**	.
管家	,	T	.	C	.	—	地壳运动	和	这	形成期	流程	,	十三	.

张伯伦，TC—地壳运动和形成过程，第十三。

[ðə; ði] [taɪm] ['oʊvər] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['in,gæðəriŋ] [ʌv; əv][ðə; ði] [ˌplænɪ'tɛsɪməlz] [wʌz; wəz] [spred] .

The	**Time**	**over**	**which**	**the**	**Ingathering**	**of**	**the**	**Planetesimals**	**was**	**Spread**	.
这	时间	超过	哪个	这	收集	的	这	星子	曾是	传播	.

星子聚集的时间跨度。

['dʒu:r] .

Jour	.
一天	.

期刊

[dʒi'ɑ:l] . , ['vɑ:l] . [ˌɛks'ɛks'vi:'aɪ'aɪ'aɪ] , - , [pi:'pi:] . - - - .

Geol	.	,	**Vol**	.	**XXVIII**	,	**1920**	,	**pp**	.	**675**	-	**81**	.
地质	.	,	沃尔	.	二十八	,	-	,	pp	.	-	-	-	.

地质学，第 XXVIII 卷，1920 年，第 675-81 页。

['hɑ:rkɚ] , [ə; eɪ] . — [dʒi'ɑ:lədʒi][ɪn] [rɪ'leɪʃn] [tu:; tə][ðə; ði][ɪg'zækt]['saɪənsəz, 'saɪənsɪz] , [wɪð; wɪθ][æn; ən]

Harker	,	**A**	.	**—**	**Geology**	**in**	**relation**	**to**	**the**	**exact**	**sciences**	,	**with**	**an**
哈克	,	一个	.	—	地质学	在	关系	到	这	精确的	科学	,	和	一个

[ek'skɜ:rsəs][ɑ:n][ˌdʒi:ə'lɑ:dʒɪk(ə)l][taɪm] .

excursus	**on**	**geological**	**time**	.
附录	在	地质	时间	.

哈克，A.—地质学与精确科学的关系，兼论地质时间。

['neɪtʃər] , ['vɑːl] . - , - , [piː'piː] . - - - .
Nature , Vol . 95 , 1915 , pp . 105 - 109 .
自然 , 沃尔 . - , - , pp . - - - .

自然，第 95 卷，1915 年，第 105-109 页。

[hoʊlmz] , [ə; eɪ] . — [ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .
Holmes , A . — The Age of the Earth .
福尔摩斯 , 一个 . — 这 年龄 的 这 地球 .

霍姆斯，A.——地球的年龄。

['hɑːrpər][ænd; ənd][brʊʊz] . , ['lʌndən] [ænd; ənd] [nuː] [jɔːk] , - .
Harper and Bros . , London and New York , 1913 .
哈珀 和 兄弟 . , 伦敦 和 新的 约克 , - .

哈珀兄弟出版社，伦敦和纽约，1913年。

['dʒoʊli] , [dʒeɪ] . — [ˌreɪdioʊæk'tɪvəti][ænd; ənd][dʒi'ɑːlədʒi] .
Joly , J . — Radioactivity and Geology .
乔利 , J . — 放射性 和 地质学 .

Joly, J.—放射性与地质学。

[væn]['nɑːstrənd] , [en] . [waɪ] . , - ;
Van Nostrand , N . Y . , 1909 ;
范 诺斯特兰德 , N . 是 . , - ;

纽约范诺斯特兰德，1909 年；

[æn; ən]['estɪmət; 'estɪmeɪt][ʌv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk(ə)l][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .
An Estimate of the Geological Age of the Earth .
一个 估计 的 这 地质 年龄 的 这 地球 .

地球地质年龄的估算。

[trænz] . [rɔi] .
Trans . Roy .
翻译 . 罗伊 .

皇家翻译

[ˌes oʊ 'siː] .
Soc .
社会 .

社会学

['dʌblɪn] , [ˌviːˌaɪ'aɪ] .
Dublin , VII .
都柏林 , 七 .

都柏林，VII。

- , [piː'piː] . - - - ;
1899 , pp . 23 - 66 ;
- , pp . - - - ;

1899年，第23-66页；

[ðə; ði][eɪdʒ][ʌv; əv][ðə; ði] [ɜːrθ] .
The Age of the Earth .
这 年龄 的 这 地球 .

地球的年龄。

[fɪl] . [mæg] . , 6th [sɪr] . ,
Phil . Mag . , 6th ser . ,
菲尔 . 磁力 . , 6th ser . ,

Phil. Mag.，第6辑，

['vɑːl] . [ˌɛks'ɛks'aɪ'aɪ] , - , [piː'piː] . - - - .
Vol . XXII , 1911 , pp . 359 - 80 .
沃尔 . 二十二 , - , pp . - - - .

第 22 卷，1911 年，第 359-80 页。

['sɒləz] , ['dʌbljuː] . [dʒeɪ] . — [ˌprezɪ'denʃl] [ə'dres] .
Sollas , W . J . — Presidential Address .
索拉斯 , W . J . — 总统 地址 .

索拉斯，WJ——总统致辞。

[kwɔːrt] .
Quart .
夸脱 .

夸脱。

[d'ʒɜːn] .
Journ .
旅程 .

期刊。

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[ˌes oʊ 'siː] . , ['vɑːl] . - , - , [piː'piː] .
Soc . , Vol . 65 , 1909 , pp .
社会 . , 沃尔 . - , - , pp .

Soc.，第 65 卷，1909 年，第 179 页。

[siksiːiː] ;
cxii ;
112 ;

cxii；

[p'rɒk] .
Proc .
过程 .

程序。

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

[ˌes oʊ 'siː] . [ʌv; əv] ['lʌndən] , [ses] . - - [naɪn] , [piː'piː] .
Soc . of London , Sess . 1908 - 9 , pp .
社会 . 的 伦敦 , 会话 . - - 9 , pp .

伦敦学会，1908-9 年会议，第 179-189 页。

[aɪ] - - .
i - cxxii .
我 - - .

i-cxxii。

['wɔlkɑːt] , [siː] . [diː] . — [ˌdʒiːə'lɑːdʒɪk] [taɪm] , [æz; əz] ['ɪndɪkeɪtɪd] [baɪ] [ðə; ðiː] [ˌsedɪ'mentri] ['rɑːks] [ʌv; əv]
Walcott , C . D . — Geologic Time , as indicated by the sedimentary rocks of
沃尔科特 , C . D . — 地质 时间 , 作为 表明的 经过 这 沉积 岩石 的
[nɔːrθ] [ə'merɪkə] .
North America .
北 美国 .

Walcott, CD—北美沉积岩所指示的地质时间。

[smɪθ'soʊniːən, smɪ'soʊniːən] [rep] . - , [piː'piː] . - - - ;
Smithsonian Rep . 1893 , pp . 301 - 334 ;
史密森尼 代表 . - , pp . - - - ;

史密森学会报告 1893 年，第 301-334 页；

['dʒuːr] .
Jour .
一天 .

期刊

[dʒi'ɑːl] .
Geol .
地质 .

地质学

['vɑːl] .
Vol .
沃尔 .

卷

[ˌaɪ'aɪ'aɪ] , - , [piː'piː] . - - - .
III , **1893** , **pp** . **639** - **674** .
三、 , - , pp . - - - .

III，1893 年，第 639-674 页。

['liːflət] [naɪn] . [pleɪt] [ˌaɪ 'viː] .
LEAFLET **9** . **PLATE** **IV** .
传单 9 . 盘子 第四 .

传单 9.图版 IV。

[ˌevə'luːʃ(ə)n] [ʌv; əv] [fɪʃ] [tuː; tə] ['mæm(ə)l] - [laɪk] ['reptaɪl] .
EVOLUTION **OF** **FISH** **TO** **MAMMAL** - **LIKE** **REPTILE** .
进化 的 鱼 到 哺乳动物 - 喜欢 爬虫 .

鱼类向似哺乳爬行动物的进化。

[wʌn] , [fɪʃ] .
1 , **FISH** .
1 , 鱼 .

1、鱼。

[ˌtuː'tuː] , [æm'fɪbiən] .
2 , **AMPHIBIAN** .
2 , 两栖动物 .

2、两栖动物。

[θriː] , ['reptaɪl] .
3 , **REPTILE** .
3 , 爬虫 .

3、爬行动物。

[fɔːr] , ['mæm(ə)l] - [laɪk] ['reptaɪl] .
4 , **MAMMAL** - **LIKE** **REPTILE** .
4 , 哺乳动物 - 喜欢 爬虫 .

4、似哺乳爬行动物。

([fɪgz] . [wʌn] , [ˌtuː'tuː] , ['æftər] - , [θriː] , [beɪst] [ɑːn] ['wɪlɪstɑːn] , [fɔːr] , [beɪst] [ɑːn] ['gregəri]) .
(Figs . **1** , **2** , **after** **Klaatsch** , **3** , **based** **on** **Williston** , **4** , **based** **on** **Gregory)** .
(无花果 . 1 , 2 , 后 - , 3 , 基于 在 威利斯顿 , 4 , 基于 在 格雷戈里) .

（图 1、2 改编自 Klaatsch，图 3 基于 Williston，图 4 基于 Gregory）。

['drɔɪŋz] [baɪ] ['ʃɑːrɑːt] [keɪ] . [rɔi] .
Drawings **by** **Sharat** **K** . **Roy** .
图画 经过 沙拉特 K . 罗伊 .

沙拉特·K·罗伊的画作。

['prɪntɪd] [ɪn] [ðə; ðiː] [juː'naɪtɪd] [steɪts] [ʌv; əv] [ə'merɪkə]
PRINTED **IN** **THE** **UNITED** **STATES** **OF** **AMERICA**
打印 在 这 团结的 各州 的 美国

美国印刷

[baɪ] [fiːld] [mjuˈziːəm] [pres]
BY **FIELD** **MUSEUM** **PRESS**
经过 场地 博物馆 按

由菲尔德博物馆出版社出版

[-] [noʊts] :
Transcriber's **Notes** **:**
转录员的 笔记 :

转录者注释：

[ðə; ði] [ˌɪləˈstreiʃəns] [hæv; həv] [bɪn] [muːvd] [soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [duː][nɑːt] [breɪk] [ʌp] [ˈpærəˌgræf] [ænd; ənd]
The **illustrations** **have** **been** **moved** **so** **that** **they** **do** **not** **break** **up** **paragraphs** **and**
这 插图 有 到过 已搬 所以 那 他们 做 不是 休息 向上 段落 和
[soʊ] [ðæt] [ðeɪ] [ɑːr; ər][nekst][tuː; tə][ðə; ði][tekst] [ðeɪ] [ˈɪləstreɪt] .
so **that** **they** **are** **next** **to** **the** **text** **they** **illustrate** **.**
所以 那 他们 是 下一个 到 这 文本 他们 阐明 .

插图的位置已经过调整，既不会打断段落，又与它们所描绘的文本相邻。

[ˌtaɪpəˈgræfɪk(ə)l] [ænd; ənd][ˌpʌŋktʃuˈeɪʃ(ə)n] [ˈerərz] [hæv; həv] [bɪn] [ˈsaɪləntli] [kəˈrektɪd] .
Typographical **and** **punctuation** **errors** **have** **been** **silently** **corrected** **.**
印刷 和 标点 错误 有 到过 默默 已更正 .

拼写和标点错误已悄然更正。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神